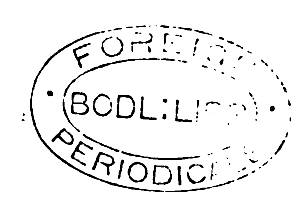


BEITRÄGE
ZUR
ANTHROPOLOGIE UND URGESCHICHTE BAYERNS.

Organ
der
Münchener Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Herausgegeben
von
J. Kollmann, F. Ohlenschlager, J. Ranke, N. Rüdinger,
J. Würdinger, C. Zittel.

Redaction:
Johannes Ranke und **Nicolaus Rüdinger.**

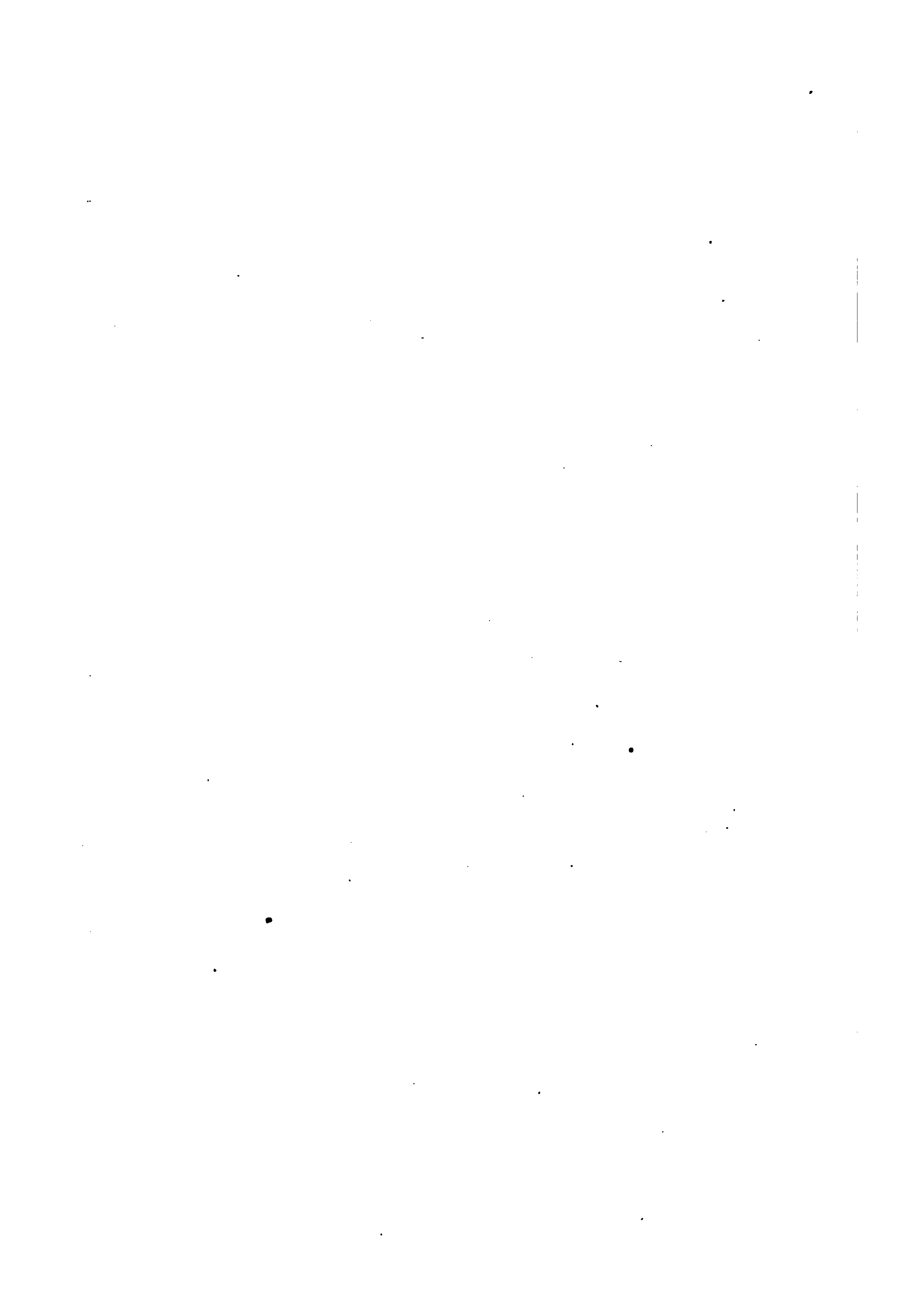


Erster Band.
1877.

Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten und 26 Tafeln.



MÜNCHEN.
Literarisch-artistische Anstalt (TH. RIEDEL)
vormals der COTTA'schen Buchhandlung.
1877.



Inhalt des ersten Bandes:

Seite

BEITRAGE

ZUR

ANTHROPOLOGIE UND URGESCHICHTE BAYERNS.

Unsere Ziele.

Die deutsche anthropologische Gesellschaft ist seit einer Reihe von Jahren mit den Vorarbeiten zu einer Anthropologie und Urgeschichte Deutschlands beschäftigt. Gemeinsame Arbeit hat nach beiden Richtungen schon zu den erfreulichsten Resultaten geführt.

Aber das springt sofort in die Augen, dass wir nur dann uns der Vollendung der grossen Aufgabe nähern können, wenn wir das gesammte, innerhalb seiner Einheitlichkeit doch so verschiedenartige Gebiet nicht von vorneherein schon im Ganzen sondern zuerst in seinen einzelnen natürlichen Theilen möglichst vollständig zu erforschen suchen. Die Erfolge namentlich der scandinavischen aber auch der schweizerischen Forscher, welche in so hohem Maasse an dem Neuaufschwung unserer Wissenschaft betheiligt sind, wurden vor allem durch die relative Beschränktheit und Einheitlichkeit ihres Forschungsgebietes ermöglicht und bedingt. Nur kleinere Verhältnisse lassen sich auf einmal scharf ins Auge fassen, nur für einen kleineren, beschränkten Umkreis ist es zunächst möglich, das vorliegende gesammte Material zusammenzubringen und vorläufig zu ordnen.

Das ist der Standpunkt, von welchem aus wir zu einer Spezial-Bearbeitung der Anthropologie und Urgeschichte Bayerns herantreten. Namentlich in seinen alten Provinzen bildet Bayern ein in hohem Grade einheitliches Forschungsgebiet, dessen heutige ethnologische Verhältnisse nicht weniger zur Arbeit anspornen wie sein Reichthum an vorgeschichtlichen Schätzen, welche die Völkerstürme, die auf seinem Boden wie kaum auf einem anderen tobten, in diesem aufgehäuft haben.

Die Tage des August 1875, als die deutsche anthropologische Gesellschaft in München versammelt war, reiften den Entschluss. Ein staunenswerther Reichthum prähistorischer Funde aus bayerischem Boden, war in einer Ausstellung vereinigt, es war nur ein kleiner Bruchtheil des gesammten, schon gewonnenen Materiales. Eine Anzahl von Forschern getragen von rückhaltlosem gegenseitigem Vertrauen, vereinigte sich, um für Bayern die Aufgabe der anthropologischen und vorgeschichtlichen Forschung in ihrer Gesammtheit in Angriff zu nehmen. Damit verband sich der Gedanke, ein eigenes Organ für die Veröffentlichung der Resultate dieser Untersuchungen zu begründen.

Die Beiträge für Anthropologie und Urgeschichte Bayerns wollen sonach in keiner Weise den von allgemeineren Gesichtspunkten getragenen Unternehmungen, dem Archiv für Anthropologie und der Berliner Zeitschrift für Ethnographie Concurrenz machen. Unsere Ziele beschränken sich auf einen speziellen engeren Kreis, für welchen wir die vorliegenden Aufgaben möglichst vollkommen zu lösen suchen wollen.

Wir beabsichtigen, so weit es die Verhältnisse gestatten, gewissermassen systematisch vorwärts zu schreiten, um sowohl die vorgeschichtlichen Beziehungen Bayerns wie seine jetzige Ethnologie zur Darstellung zu bringen.

Es gilt, die Urbevölkerung Bayerns, soweit sie ihre Reste uns zur Erforschung zurückgelassen hat, zunächst anatomisch zu beschreiben. Schon die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse dieser Untersuchung lehren, dass die anatomische Forschung in Gemeinschaft mit der Archäologie im Stande ist, die Wandlungen und Wanderungen der Völker und Stämme auf bayerischem Boden uns in ihren allgemeinen Zügen vor Augen zu führen aus einer Zeit, in welcher uns die geschriebenen Urkunden verlassen. Indem wir nach den verschiedenen Perioden der Vorgeschichte die Wohnstätten und Ansiedelungen, die Geräthe, Waffen und Werkzeuge, den Ackerbau, die Handelsprodukte, die frühesten Kunstbestrebungen, die Handelswege und Heerstrassen, die Grabstätten und die Denkmale des religiösen Cultus etc. im Einzelnen zu erforschen und darzustellen suchen, wird es uns gelingen, die ethnologischen Verhältnisse der vorge-

schichtlichen Bevölkerung Bayerns zu reconstruiren. Also nicht sowohl Einzelfunde wollen wir zunächst beschreiben, die wissenschaftlichen Fragen sollen, wenn auch für den kleinsten Umkreis, so weit es möglich von einem allgemeineren Standpunkt aus gestellt und beantwortet werden.

Es liegt auf der Hand, dass wir nicht im Stande sind, unsere Untersuchungen in systematischer Folge zur Veröffentlichung zu bringen. Die Publikation der nach dem Gesammtplane ausgeführten Arbeiten wird erfolgen, wie sie vollendet werden, aber wir werden die gestellte Aufgabe nicht aus den Augen verlieren. In analoger Weise wie mit der Vorgeschichte beabsichtigen wir es mit der Bearbeitung und Veröffentlichung der modernen bayerischen Ethnologie zu halten.

Schon liegt uns in den beiden Richtungen ein reiches Material zur Veröffentlichung fertig vor, anderes geht mit raschen Schritten der Fertigstellung entgegen.

Von letzterem haben wir zuerst die vollständige Zusammenstellung der bisherigen prähistorischen Funde in Bayern zu nennen, welche als Basis für die weiteren Forschungen zu dienen hat. Im Laufe des kommenden Jahres wird die Veröffentlichung dieser Untersuchungen als prähistorische Karte Bayern's erfolgen können. Es harren reiche Ergebnisse über Höhlenwohnungen aus den verschiedenen Perioden der Vorgeschichte der Publikation. Eine umfassende Arbeit über die auf bayerischem Boden sich findenden vorchristlichen Begräbnissweisen ist in der Fertigstellung schon weit vorgeschritten. Rüstig wird an einer bayerischen Schädellehre gearbeitet, zu welcher die grosse Anzahl vorliegender vorgeschichtlicher Gräberschädel, sowie die nach Tausenden in den Beinhäusern aufgeschichteten Schädel unserer jetzigen Bevölkerung ein unvergleichliches Material bieten. Daran wird sich eine vergleichende Analyse der Gehirnanatomie anschliessen.

Die Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayern's sollen in je IV Heften im Jahre erscheinen.

Wir beginnen unsere Publikationen mit einem Doppelhefte, welches die Darstellung prähistorischer Wohnstätten und zwar die reichen Funde in den Pfahlbauten der Roseninsel des Starnberger-Sees enthält. Das folgende dritte Heft soll eine Monographie, d. h. eine Zusammenstellung der neuesten Einzelforschungen verschiedener Mitglieder der Münchener anthropologischen Gesellschaft, über die Völker der Platten- und Reihen-Gräber in Bayern bringen. —

Es ist hier der Ort, der kgl. bayerischen Staatsregierung den Dank für die den Arbeiten der Münchener anthropologischen Gesellschaft

bisher in liberaler Weise gewährte Unterstützung auszusprechen. Ohne solche Beihilfe wäre es nicht möglich geworden, die Resultate zu gewinnen, deren Veröffentlichung wir hier begonnen haben. Speziell auch die Ausgrabungen in den Pfahlbauten der Roseninsel und die Veröffentlichung der dort gemachten Funde in Abbildungen wurden durch diese Unterstützung ermöglicht, da ohne sie ein solches Unternehmen die nach dieser Richtung zu verwendenden Kräfte unserer Gesellschaft würde überstiegen haben.

Die Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayern's sind das Organ der Münchener anthropologischen Gesellschaft. Wir beabsichtigen, in der Folge regelmässige Auszüge aus den Sitzungsberichten zu geben, in welchen auch die wichtigeren nicht direkt auf die Anthropologie und Urgeschichte Bayerns bezüglichen Original-Mittheilungen der Mitglieder der Gesellschaft im Auszug Veröffentlichung finden können. In diesen Sitzungsberichten sollen die Fundberichte in ihren thatsächlichen Ergebnissen registrirt werden. —

Der Redactionsausschuss besteht aus den Herrn Professor *Zittel* als erstem, Major *Würdinger* als zweitem Vorsitzenden, dann aus den Professoren *J. Kollmann, F. Ohlenschlager, J. Ranke* und *N. Rüdinger*.

Die Redaction haben die beiden Letzteren übernommen, und zwar *Nic. Rüdinger* die des anthropologisch-anatomischen, *Johannes Ranke* die des gesammten übrigen Theiles.

München den 23. August 1876.

Der Redactionsausschuss.

Erlasse

der

königlich bayerischen Staatsministerien

den Schutz vorhistorischer Denkmäler in Bayern und deren topographische und kartographische Aufnahme betreffend

„Amtsblatt des kgl. Staatsministeriums des Innern.
München, 14. Mai 1875. Nr. 19. S. 235. Nr. 5151.

An die sämmtlichen dem k. Staatsministerium des Innern untergeordneten Stellen und Behörden dann an sämmtliche Distrikts-Verwaltungs- und Gemeinde-Behörden.

Staatsministerium des Innern.

Die deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte hat beschlossen, die bemerkenswerthesten vorhistorischen Ansiedelungen, Befestigungen, Pfahlbauten, Höhlenwohnungen, Hügelgräber und Grabfelder topographisch und kartographisch festzustellen.

Die Bearbeitung der Karte, auf welcher die vorgeschichtlichen heidnischen Alterthümer Bayerns zu verzeichnen sind, hat die Münchener anthropologische Gesellschaft übernommen und wünscht dieselbe den Südbayern betreffenden Theil schon bei der im August dieses Jahres zu München stattfindenden Generalversammlung der deutschen Gesellschaft zur Ausstellung zu bringen.

Möglichste Unterstützung dieses patriotischen Unternehmens durch Mittheilungen einschlägiger bekannter Vorkommnisse sowohl als durch Gewährung etwa gewünschter Aufschlüsse wird unter Bezugnahme auf das im Abdrucke zur genauen Beachtung hier wieder angefügte Ausschreiben der k. Staatsministerien des Innern, des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten, dann der Finanzen vom 31. Juli 1872 Nr. 9597, das Gesuch der anthropologischen Gesellschaft in München um Schutz für die vorhistorischen Denkmale in Bayern betr., und mit

dem Bemerken empfohlen, dass Vorstand der anthropologischen Gesellschaft in München zur Zeit der k. Universitäts-Professor Dr. K. Zittel ist, an welchen daher etwaige Mittheilungen zu richten sind.

München, den 10. Mai 1875.

v. Pfeufer.

Die vorhistorischen Denkmale in Bayern betr.

Der Generalsecretär:
Graf v. Hundt,
Ministerialrath.

Abdruck
Nr. 9597.

Es hat sich in München eine anthropologische Gesellschaft gebildet, deren Vorstand zur Zeit der k. Universitäts-Professor Dr. K. Zittel ist.

Dieselbe macht die Erforschung der frühesten Geschichte des Menschen zu ihrer Hauptaufgabe. Ihre Aufmerksamkeit ist daher den ältesten menschlichen Denkmalen zugewendet, deren Spuren sie sorgfältig verfolgt, die sie wissenschaftlich verwerthet und gegen Zerstörungen möglichst zu schützen sucht, durch welche die Ueberreste aus der Kindheit des Menschen, insbesondere unter dem Einflusse fortschreitender Bodenkultur von Tag zu Tag mehr verschwinden.

Dem Gesuche dieser Gesellschaft entsprechend, werden sämmtliche Behörden der inneren sowohl als der Finanz-Verwaltung, insbesondere die k. Besirksämter, Berg- nnd Bauämter, Rent- und Forstämter angewiesen, von jeder Entdeckung alter Steindenkmäler, Gräber, Höhlen, von dem Funde menschlicher oder thierischer Knochen aus grauer Vorzeit, dem Funde von Werkzeugen, Waffen aus Stein, Erz, Bronze oder anderen Metallen, ferner von allen Spuren alter Niederlassungen und dergl. mit möglichster Beschleunigung dem vorgenannten Vorstande der Gesellschaft Kenntniss zu geben.

An sämmtliche Gemeindebehörden und Kirchen-Verwaltungen ist eine gleichmässige Aufforderung zu richten, um in möglichster Ausdehnung die Mitwirkung zur Erhaltung derartiger Denkmäler und zu ihrer wissenschaftlichen Erforschung und Verwerthung für die Urgeschichte der Menschheit zu wecken und zu beleben.

Im Wege der Belehrung ist der Zerstörung solcher Alterthümer thunlichst entgegenzuwirken und sind die Eigenthümer von Niederlassungen, Grabstätten und ähnlichen Spuren ältester Kultur, soferne dieselben der Bodenbearbeitung unabweisbar zu weichen haben, dahin zu bestimmen, dass der anthropologischen Gesellschaft vor dem Beginne von Auf- oder Abgrabungen und ähnlicher zerstörender Arbeiten oder aber bei Ent-

deckung während solcher Arbeiten so schleunig als möglich Kenntniss gegeben werde, damit die Abordnung wissenschaftlich befähigter Männer zur Beiwohnung und Ausbeutung für die Zwecke der Wissenschaft erfolgen könne.

Zugleich wird neuerlich darauf hingewiesen, dass zufolge Allerhöchster Verordnung vom 23. März 1808 — Rggsbl. 1808 S. 752 — dem Finder alter Münzen und anderer Seltenheiten bei Ablieferung der volle Werth vergütet wird. Auch werden den k. Behörden die zum Vollzuge dieser Allerhöchsten Verordnung ergangenen Vorschriften,
Admin.-Verord. S. Bd. IX S. 16 flg. u. Bd. XXIV S. 13 flg.
in Erinnerung gebracht.

Die anthropologische Gesellschaft beabsichtigt ferner, die bemerkenswerthesten vorhistorischen Ansiedlungen in Deutschland, Befestigungen, Pfahlbauten, Höhlenwohnungen, Gräber, Grabfelder und dergleichen topographisch uud kartographisch festzustellen.

Es ist dieses löbliche auch von mehreren historischen Kreisvereinen bereits in Angriff genommene Unternehmen in jeglicher Weise zu fördern und den Organen der genannten Vereine sowohl als der erwähnten Gesellschaft hierin der etwa gewünschte Beistand zu leihen.

Die historischen Kreisvereine sind überhaupt auf die neuentstandene verwandte Ziele verfolgende Gesellschaft aufmerksam zu machen, damit ein angemessenes Zusammenwirken im Interesse sorgfältiger Pflege der noch erhaltenen Reste grauer Vorzeit sich entwickle.

Gegenwärtigen Anordnungen ist durch das Kreisamtsblatt möglichste Verbreitung zu geben und das weiter Geeignete zu verfügen.

München, den 31. Juli 1872.

Auf Seiner Königlichen Majestät Allerhöchsten Befehl

v. Pfretzschner. v. Pfeufer. Dr. Fäustle.

Gesuch der anthropologischen Gesellschaft in München um Schutz für die vorhistorischen Denkmale in Bayern betr.

Durch den Minister:
der Generalsekretär
Ministerialrath
v. Dubois."

Anhaltspunkte

zur Erforschung und Aufnahme vorgeschichtlicher und geschichtlicher Alterthümer.

Der oben abgedruckte Erlass des königl. Staatsministeriums vom 31. Juli 1872 betont in ganz besonderer Weise den Schutz der prähistorischen Denkmale und fordert die Eigenthümer von alten Niederlassungen, Grabstätten und ähnlichen Spuren der ältesten Cultur auf, sofern diese für die Erforschung der Entwickelung unseres Vaterlandes so wichtigen Reste der Bodenbearbeitung unabweisbar zu weichen haben, der Münchener anthropologischen Gesellschaft vor dem Beginn von Auf- oder Abgrabungen und ähnlichen zerstörenden Arbeiten oder aber von den Entdeckungen während solcher Arbeiten so schleunig als möglich Kenntniss zu geben, damit die Abordnung wissenschaftlich befähigter Männer zur Beiwohnung bei den Ausgrabungen und zur Ausbeutung derselben für die Zwecke der Wissenschaft erfolgen könne.

Da es aber die Verhältnisse nicht immer gestatten mögen, die Münchener anthropologische Gesellschaft rechtzeitig von dem Beginn und Verlauf der betreffenden Ausgrabungen in Kenntniss zu setzen, so folgen hier in Kürze die wesentlichsten Anhaltspunkte zur Erforschung und Aufnahme urgeschichtlicher und geschichtlicher Alterthümer, welche es ermöglichen, bei treuer Aufzeichnung der gemachten Beobachtungen die wichtigsten Ergebnisse für die Wissenschaft zu retten.

Zur Erleichterung der Aufgabe sind die Anhaltspunkte in Form von Fragen gebracht, deren Beantwortung wir der Münchener anthropologischen Gesellschaft einzusenden bitten.

Als die wichtigsten Anhaltspunkte zur Erforschung und Aufnahme urgeschichtlicher und geschichtlicher Alterthümer erscheinen uns folgende:

Reihengräber,

d. h. Gräber, die ohne äussere Kennzeichen von Hügeln oder Steinen nach Art unsrer Gräber in die Erde eingeschnitten sind.

1) In welche Erdart sind die Gräber eingeschnitten?
2) Liegen sie in einer Reihe oder schachbrettförmig in mehreren Reihen oder sind sie backofenartig von der Seite in einen Abhang eingeschnitten?
3) Befindet sich nur eine Leiche in je einem derselben oder liegen mehrere über oder neben einander; kommen auch Thierknochen vor?
4) Nach welcher Himmelsgegend liegt der Scheitel des Kopfes, und die Sohle der Füsse; liegen alle Leichen nach einer Richtung?
5) Sind die Skelette vollständig, welche Theile fehlen?
6) Lag der Kopf in natürlicher Lage auf dem Boden, oder zu den Füssen, oder zwischen diesen?
7) Wie sind die Köpfe nach Länge und Breite beschaffen, sind alle von gleicher Form? zeigen sich Verletzungen an ihnen?
8) Welche Ausmaase haben einzelne vollständig erhaltene Knochen?
9) Wie weit liegen die Gräber auseinander, und wodurch sind die Wände gebildet?

10) Wie tief liegen die Gebeine unter der Oberfläche?
11) Sind die Gebeine mit Sand, vermodertem Holz, Kohle oder Asche bedeckt? liegen sie in einem Bette von fremder Erde, welche eigens hieher gebracht werden musste, und wo kommt diese zunächst vor?
12) Kommen in den Gräbern Steinbaue vor, innerhalb welcher die Leichen liegen? oder finden sich in der Erde Steine von besonderer Gestaltung? Sind die Steine bearbeitet? und wie? Hat die Leiche einen Stein unter dem Kopf? Ist nur der Kopf oder Oberleib mit Steinplatten geschützt? Ist der ganze Körper in Sargform mit Steinen umstellt?
13) Was findet sich an Waffen, (Eisen oder Bronze) und zwar an
    a) zweischneidigen langen Schwertern mit kurzem Griff?
    b) einschneidigen mit langem Griff?
    c) langen Kriegsmessern?
    d) Lanzenspitzen?
    e) Pfeilspitzen mit oder ohne Widerhaken?
    f) Aexte, Beile, Francisca?
    g) Schildbuckel, Gürtelbeschläge, Gespänge, Sporen?
    h) Hufeisen, kleine, grosse?
14) An welcher Seite oder Stelle der Skelette fanden sich die einzelnen Waffen?
15) Was findet sich an Schmuck, und zwar
    a) Armringe, hohl oder voll?
    b) Fibeln mit oder ohne Spiralfedern, mit hohem oder niederem Bogen?
    c) Ohrgehänge, Fingerringe?
    d) Leibgürtel (breite Spangen) oder Gürtelschliessen mit Dorn?
    e) Zierknöpfe (rund mit kurzem Stiel und Characteren)?
    f) Brochen mit und ohne Glasschmelz oder Tauschirarbeit?
    g) Viereckige Plättchen, Schuppen oder Bronzeröhrchen?
    h) Glas- oder Thonperlen?
    i) Durchbrochene runde Metallscheiben (Zierscheiben)?
16) Was findet sich an Geräthen (Eimer mit Henkeln, Kessel, Schüssel, Kämme)?
17) Fanden sich Kleiderreste?
18) Welche Gattungen von Geschirren kommen vor, sind sie gebrannt oder an der Sonne getrocknet, haben sie die Form von
    a) Urnen, Vasen?
    b) Krügen mit Henkeln und Ausgussröhren, Gläser?
    c) Schüsseln?
    d) Schaalen?
19) Kommen Münzen vor, sind sie lesbar, angehenkelt oder durchbohrt, tragen sie römisches, merowingisches oder barbarisches Gepräge, und von welchem Metalle?
20) Wie gross ist die Anzahl der geöffneten Grabstätten? Sind ausserdem noch ungeöffnete Gräber vorhanden, oder zu vermuthen?

Grabhügel.

1) Lage: östlich, westlich, nördlich, südlich von? Planaufnahme ($^1/_{5000}$). Angabe des Flur- oder Waldtheils und der Catasternummer.
2) Zahl: wieviele geöffnet? wieviele ungeöffnet?
3) Grösse: Höhe nach Meter; Umfang nach Schritten. Bewachsung?
4) Gestalt: länglich oder kreisrund?
5) Name: welchen Namen haben die Hügel bei den Anwohnern?

6) Bauart:
   1. Aus Erde allein. Ist diese gleich mit der Umgebung oder aus welcher nächsten Fundstelle herbeigeführt?
   2. Aus Erde und Steinen. Sind die Steine gleichartig oder nicht? Sind die verschiedenen Steinarten an besonderen Orten, z. B. als Unterlage, Decke etc. oder durcheinander verwendet?
   3. Steine allein?
   4. Lage der Steine?
      a) kreisförmig (Ring oder Scheibe)?
      b) gewölb- oder sargartig?
      c) viereckig, kreuzförmig?
      d) unregelmässig?
      e) in ebenen (horizontalen) Schichten (wieviele)?

7) Begräbnisszahl: Ein Grab in einem Hügel (mit ein oder mehreren Leichen)?
   Zwei oder mehrere Gräber (mit je einer oder mehreren Leichen) in einem Hügel?
   Massengräber.

8) Bestattungsweise:
   1. Verbrennung (Stellung der Urnen).
   2. Verbrennung mit Beerdigung, örtliche Vertheilung der Begräbnisse im Hügel.
   3. Beerdigung. Lage der Füsse, Skelett gestreckt oder sitzend; auf dem Rücken oder Gesicht liegend? Lage der Hände? Auf, unter oder wie hoch über dem gewachsenen Boden? Finden sich Spuren (Moder) von Särgen?
   4. Gräber in Hügel eingeschnitten (Nachbegräbnisse).
   5. Hügel mit Gefässtrümmern ohne Asche.

9) Beigaben:
   1. Reste von Kleidung?
   2. Schmuck: Hals-, Arm-, Bein-, Schenkel-, Kopf-, Ohrringe; Spangen, Kämme? Wo lagen diese Stücke? Aus welchem Stoff sind sie gefertigt?
   3. Münzen gehenkelt oder unverletzt. Ist Gepräge und Schrift zu erkennen?
   4. Waffen: Stein, Bronze, Eisen? Schwerter, Dolche, Metallschuppen, Metallgürtel, Sporn (am linken Fuss?).
   5. Gefässe: von Thon oder Metall? Ueberurnen?

10) Wo sind die Funde und wer kann darüber Aufschluss geben? Sind dieselben zu erwerben und unter welchen Bedingungen?

11) Wie wurde die Ausgrabung vorgenommen? Die beste Methode ist regelmässige schichtweise horizontale Abtragung des Hügels und Angabe der „Fundgegenstände“ in jeder Schichte. Bei grösseren Hügeln kann man zunächst rundum vertikale Schichten bis auf den gewachsenen Boden abtragen, der endlich stehenbleibende Mittelpfeiler, welcher die Fundgegenstände enthält, wird dann in horizontalen Schichten wie oben abgetragen. Nur im Nothfall darf man sich des einfachen Graben-Durchschnitts- oder des Kreuzschnittes bedienen. Kesselausstich sollte niemals in Anwendung kommen.

Strassen.

Hierbei sind wohlgebaute nicht mehr benützte, oder noch benützte Feld-, Wald- und Ortsverbindungswege zu beachten.

1) Welchen Namen führt die Strasse? z. B. Hochstrasse, Steinweg.
2) Welchen Namen haben die anliegenden Flurtheile? z. B. Hochstrassäcker Altwegäcker.
3) Ist Unterbau bekannt oder sichtbar?
4) Wie breit ist die Strasse, wie hoch in der Mitte, hat sie Spuren von Seitengräben, welches ist ihre Richtung?
5) Zeigen sich in ihrem Verlauf künstliche Einschnitte (Hohlwege)?
6) Finden sich an derselben alte Wegweiser (Steinkreuze ohne Inschrift) und von welcher Gestalt?
7) Knüpfen sich an die Strasse Sagen z. B. vom wilden Heer, vom feurigen Reiter, vom Mann ohne Kopf?

Befestigungen und Ansiedelungen.

Schanzen und Burghügel.

1) Lage südlich, nördlich, östlich, westlich von? (Zeichnung erwünscht.) Angabe des Flur- oder Waldnamens?
2) Hat die Schanze einen besonderen Namen? z. B. Burgstall, Schwedenschanze.
3) Planaufnahme nebst Durchschnitt mit Angabe der Böschungsmaasse.
   a) Grabentiefe von der äusseren Ebene?
   b) Wallhöhe: 1. von der Grabensohle,
      2. von der inneren Fläche?
   c) Grabenbreite?
   d) Walllänge, wo möglich auf dem Rücken des Walles abgemessen?
   e) Richtung der Wallseiten?
4) Ist der Wall geschlossen, offen? drei- oder viereckig, kreis- oder eirund, unregelmässig?
5) Sind Mauerreste im Innern, oder Funde bekannt?
6) Pfahlreihen, Brücken-, Damm- oder Deichanlagen?
7) Waldverhaue (Baumschanzen) aus welchen Baumarten und wie angelegt?
8) Knüpfen sich Geschichten, Ueberlieferungen oder Sagen an die Stellen oder ihre nächste Umgebung?

Thürme.

1) Höhe, Breite, Dicke der Mauern? Richtung der Mauerseiten?
2) Steinart und Bauart des Thurmes mit gleich hohen oder ungleich hohen Steinlagen? (Zeichnung erwünscht.)
3) Eingang. Wie hoch ist dessen Schwelle vom Boden, und wie ist seine Decke hergestellt? Ausmaass des Eingangs?
4) Innere Gestalt, wie viel Stockwerke? Ist die Mauer gleich dick, oder um wie viel nimmt sie ab? Finden sich Nischen, Treppen oder Kamineinrichtungen in der Mauer?
5) Welchen Namen hat der Thurm bei den Anwohnern, und wozu dient derselbe jetzt?
6) Knüpfen sich Sagen an den Thurm oder seine Umgebung?

Höhlen.

1) Genaue Einzeichnung derselben in eine Karte oder sonstige möglichst genaue Angabe über ihre Lage.

2) Sind sie gegraben oder natürlich?
3) In welchem Gesteine findet sich die Höhle?
4) Wie ist ihre allgemeine Form (Planaufnahme des Grundrisses), Grösse, Zugänglichkeit, Beschaffenheit des Eingangs (Planaufnahme desselben); nach welcher Himmelsrichtung öffnet sich die Höhle?
5) Wie ist der Boden der Höhle beschaffen? Nackter Fels, Erd- und Lehmschicht? ist die Decke und der Boden, oder ist nur erstere mit Tropfstein versehen?
6) Ist die Erd- und Lehmschicht ihrer ganzen Dicke nach gleichartig oder lassen sich verschiedene Schichten unterscheiden? Findet sich eine sog. Culturschicht d. h. eine mit Asche, Topfscherben, zerspaltenen Knochen und Feuersteinsplittern, Metallresten (selten) etc. erfüllte Erdschicht, welche in der Regel zu oberst liegt? Findet sich unter der Culturschicht Lehm mit Knochen von Höhlenbären und andern diluvialen Säugethieren?
7) Es ist sorgfältig darauf zu achten und anzugeben, ob sich nur in der Culturschicht oder auch in der tieferen Lage neben den diluvialen Thierknochen Ueberreste menschlicher Thätigkeit (Feuersteinsplitter oder zerspaltene Knochen etc.) vorfinden?
8) Wie wurde die Ausgrabung der Höhle vorgenommen? Zuerst ist am Eingang der Höhle ein vertikaler Einstich bis auf den gewachsenen Felsen zu machen, um eine klare Vorstellung von der Schichtenfolge zu erlangen. Wenn die Höhle hoch genug ist, um ordentlich darin arbeiten zu können, räumt man erst die eine horizontale Schichte vollkommen aus, ehe man die nächste berührt. Das ausgegrabene Material muss sofort bei gutem Lichte auf etwaige Fundgegenstände genau untersucht werden. Jeder auch der kleinste Knochen-, Feuerstein- und Topfsplitter, jedes auch das unkenntlichste und unscheinbarste Metallstück muss sorgfältig aufbewahrt werden. Die Fundgegenstände je einer horizontalen Fundschichte müssen zusammen sorgfältig verpackt und mit genauen Etiquetten der Fundschichte und ihrer sonstigen Lage in der Höhle versehen werden. Nur wenn die Höhle nicht hoch genug ist, hat man in vertikalen Schichten Erde und Lehm bis auf den Fels auszustechen und die Fundgegenstände sofort nach der horizontalen Schichtung zu trennen und mit Etiquetten versehen zu verpacken. Unter der Tropfsteindecke findet sich sehr häufig ein Lager fossiler Knochen; um dieses zu untersuchen, muss die Tropfsteinschichte entfernt (gesprengt) werden. Ueber Conservirung fossiler Knochen S. XVII. — Etwaige Ausgrabungen in Höhlen sollten immer erst nach vorherigem Einvernehmen mit der Vorstandschaft der Münchener anthropologischen Gesellschaft vorgenommen werden.

Vorgeschichtliche Wohnstätten.

1) Sind solche über oder unter der Erde, im gewachsenen Boden oder in künstlichen Aufschüttungen angelegt?
2) Steinsetzungen ohne Mörtel, Brandstätten, Heerdanlagen, Werkstätten für die Fabrikation steinerner oder thönerner, sowie für den Guss metallener Gegenstände?
3) Pfahlbauten über und unter dem Wasser, aus welchem Holz und wie sind die Pfähle (durch Brennen oder durch schneidende Werkzeuge, Stein oder Metall) zugerichtet?
4) Raststätten der Jäger, Trockenstätten der Fischer mit ihren Resten?
5) Sind die Localitäten auf Felsen, Bergen, Hügeln, in Thälern, auf natürlichen oder künstlichen Inseln und Erdaufwürfen, in Mooren, Seen, Flüssen, an Ufern oder Abhängen u. s. w. angelegt? genaue Angabe der Lage?

6) Künstliche Wasserbehälter, Brunnen, Cisternen, Mühl- und Stauwerke?
7) Stollen, Schachte, Minen und sonstige bergmännische Anlagen?
8) Zeichen früheren Ackerbaues sog. Hochäcker?

Vorgeschichtliche Wirthschaftsabfälle.

1) Finden sich Anhäufungen von Küchenabfällen, Urnenscherben, Kohlenmassen (von welcher Holzart?), pflanzliche Reste (Getreide-Arten, Eicheln, Nüsse, Obst, Tannenzapfen etc.)?
2) Thierische Reste (Haare, Hörner, Geweihe, Schuppen und Geräthen von Fischen, Muschelschalen, Schneckengehäuse, Knochen (bei Röhrenknochen, sind letztere gespalten oder die Enden abgeschlagen, behauen, benagt)?
3) Wenn feststellbar, ist die Art des Thieres anzugeben.

Vorgeschichtliche Geräthschaften.

1) Geräthschaften und Gegenstände aller Art für den persönlichen Gebrauch, für Haus- und Feldwirthschaft, Handwerk, Jagd, Fischfang, Krieg, aus Holz, Horn, Knochen, Stein, Glas, Thon, Metall, Leder, Flechtwerk (Haar, Wolle, Bast, Flachs, Hanf)?
2) Reste von Kleidungsstücken, Matten, Fischernetzen etc.?
3) Farbestoffe, Kitt, Harz, Bernstein, Schmelz?
4) Kähne und Boote, ob in Mooren oder Gewässern gefunden, aus welchem Holz, ob aus einem Stück (Einbäume) oder zusammengesetzt, ob durch Brennen oder wie sonst ausgehöhlt?
6) Etwaiger Inhalt derselben, Ruder, Fischgeräth, Leinen, Anker, Netzbeschwerer, Netzschwimmer, Senksteine u. dgl.?
7) Wagen und Wagentheile, Pferdegeschirre etc.?
8) Mühlsteine, Schleifpfannen u. dgl.?

Auch die Angabe einzelner Stücke (z. B. einzelner Steinbeile, Knochenpfeile, Bronzemesser) mit Fundort ist erwünscht.

Vorgeschichtliche Opferplätze.

1) Opferplätze und Cultus-, sowie Ting- und Gerichtsstätten?
2) Vorgeschichtliche Monumente. Opfersteine, Steinkreise, sogen. Irrgänge, Malsteine, Steine mit eingehauenen Zeichen (Runen, Rosstrappen, Löchern etc.)?
3) Geweihte Quellen, Brunnen und Weiher (Teufelsseen, Heilige Seen)?
4) Einzelne sehr alte Bäume (Linde, Eiche, Buche, Taxus, Stechpalme u. s. f.), die mit dergleichen geweihten oder heiligen Oertern in Verbindung gebracht werden?

Thierische und pflanzliche Reste.

1) Funde von Skeletten oder einzelnen kenntlichen Theilen der ausgestorbenen, verdrängten oder noch vorhandenen Thiere (z. B. Mammuth, Nashorn, Moschusochs, Lemming, Rennthier, Elch, Hirsch, Reh, Ur, Wiesent, Bär, Wolf, Hund, Katze, Luchs, Biber, Schwein, Schwan, Huhn, Auerhahn, Schildkröte, Stör, Lachs, Karpfen, Schnecken, Muscheln)?
2) Welche Thiere hierunter waren nachweislich von Menschen getödtet oder verwundet? (Ueber Conservirung S. XVII.)
3) Welche sonstige menschliche Spuren dabei festgestellt (Schlingen, Schleudersteine, Wurfpfeile, Speerspitzen, Harpunen, Reusen, Angelhaken, Netze etc.)? Futterreste, Mageninhalt, Kothballen u. s. f. sind zu beachten.

4) Baumstämme, Zweige, Blätter, Früchte, Nüsse, Moose, Flechten etc., wie sie sich namentlich auf dem Grunde noch vorhandener oder ehemaliger Gewässer (in Torfmooren u. dgl.) vorfinden? Angabe, welche menschlichen Spuren hierbei festgestellt wurden.

Der besonderen Aufmerksamkeit und Beantwortung empfehlen wir noch schliesslich folgende für die Würdigung der Alterthumsreste wichtige Punkte:

a. Es ist genau anzugeben, ob in der Fundstelle, welche der Einsender beschreibt, 1. Stein- und Bronze-Sachen, oder 2. Stein- und Eisensachen, oder 3. Stein-, Bronze- und Eisen-Sachen, oder 4. Bronze- und Eisen-Sachen, oder 5. nur Stein-Sachen, oder 6. nur Bronze-Sachen, oder 7. nur Eisen-Sachen nachgewiesen sind und zu 1 bis 4, welche Umstände dafür sprechen, dass die aus den verschiedenen Stoffen gefertigten Sachen gleichalterig seien.
b. Bei Steingeräth, ob die Aexte, Keile, Pfeilspitzen etc. geschliffen, polirt oder nur roh zugeschlagen sind.
c. Gegenstände aus Edelstein, Silber, Gold, reinem Kupfer, Zinn, Blei, Zink, feinen Legirungen, Glasflüssen, Schmelz, Mosaik sind besonders hervorzuheben.
d. Desgleichen alle mit schriftartigen Zeichen, Runen, Buchstaben, Kreuzen etc. versehenen Gegenstände.
e. Nicht minder alle Münzen, von denen griechische, römische, byzantinische, arabische, mittelalterliche Hohlmünzen und barbarische Nachahmungen (Wendenpfennige etc.) besonders Interesse haben.
f. Bei Urnen ist zu beachten, aus welchem Material sie gefertigt sind (ob aus grobem oder feinem Thon, ob Sand darunter gemengt und die Gefässe aus freier Hand oder auf der Drehscheibe (Töpferrad) gefertigt sind. Ferner die Farbe, Bemalung; ob Glasur oder nicht vorhanden. Grösse und Form. — Rand, Boden, Henkel und Griffe, und ob die letzteren über den oberen Rand des Gefässes hervorragen oder nicht. Art der Verzierungen, ob auf dem Deckel, Hals, Bauch und Boden; Gesichtsurnen, Thierbildungen, Pflanzenbilder, erhabene oder vertiefte Verzierungen, eingedrückt, eingeschnitten oder eingeritzt. — Runen, schriftartige Charactere.
g. Auch von blossen Scherbenhaufen ist die Mittheilung solcher Stücke, welche irgend welche Verzierung aufweisen, von Interesse.
h. Bei den sich öfters in ehemaligen Gewässern (Mooren) oder Gräbern findenden Schwertern, Schildbuckeln, Helmen etc. ist anzugeben, ob dieselben augenscheinlich absichtlich zusammengerollt, verbogen, zerhauen oder sonst auffallend beschädigt sind.

Wir möchten die Freunde archäologischer Forschung nun ganz besonders auf die Erhaltung und Einsendung des anthropologischen Knochen-Materiales hinweisen. Den Grabesbeigaben von Stein, Bronce und Eisen ist zwar bisher genügende Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl manch' werthvolles Stück durch habsüchtige Händler in das Ausland verkauft wurde, wenngleich unsere heimischen Sammlungen laut der oben erwähnten Ministerial-Entschliessung den vollen Werth vergüten, d. h. jede vernünftige Forderung anerkennen. Manch' werthvolles Stück ist auch in den Essen unserer Schmiede verarbeitet worden. Doch trotz alledem kann man mit dem vorhandenen Material zufrieden sein. Dasselbe gilt leider nicht von den Resten unserer Vorfahren. Die Schädel und die Knochen sind zumeist als werthlos bei Seite geworfen worden. In man-

chen Fällen existirte vielleicht der Wunsch, den Schädel zu erhalten, aber er zerfiel, weil die Art der Herausnahme dem hohen Grade der Verwitterung nicht völlig entsprach. Soll aber die Geschichte unserer Herkunft und unserer Verwandtschaft mit den Nachbarvölkern sich aufklären, so müssen neben den Grabesbeigaben, dem Schmuck den Waffen u. s. w. aus den prähistorischen Gräbern auch die Skelettreste unserer Vorfahren und die gleichzeitig sich findenden Knochen der Thiere mit der grössten Sorgfalt aufbewahrt werden.

Wegen der ausserordentlichen Wichtigkeit der menschlichen Reste für die Bestimmung des Volksstammes, dem die Gräber angehörten, mögen hier einige Winke für die Sammlung und Conservirung des Knochen-Materials Platz finden.

Vor allem ist zu beachten, dass man mit Werkzeugen für die feinere Arbeit des Losschälens der Knochen gut ausgerüstet sei. An Hacken und Schaufeln fehlt es in der Regel nicht, aber um in dem fundhaltigen Erdreiche zu arbeiten, braucht man unbedingt eine kleine Hacke mit kurzem Stiel zu behutsamer Entfernung des Erdreiches, ähnlich dem Hammer eines Maurers oder ähnlich der bei uns üblichen kleinen Hacke für leichtere Gartenarbeit.

Sobald man bei diesen Ausgrabungen auf Knochen stösst, müssen dieselben sorgfältig mit dem Messer und anderen kleinen Instrumenten umgraben und vorsichtig herausgenommen werden. Dies gilt besonders von den Schädeln, welche fast alle, namentlich aus den Hügelgräbern, zu Grunde gehen, wenn sie nicht an Ort und Stelle mit der sie umgebenden Erde herausgenommen, in Papier und Leinwand eingebunden und erst zu Hause gereinigt werden. Dabei sind alle, auch die kleinsten, Bruchstücke aufzubewahren, weil aus ihnen der Schädel durch Zusammenleimen wieder hergestellt werden kann*).

Zur Ausrüstung für eine Ausgrabung gehören, abgesehen von den Instrumenten, auch Kisten und Körbe mit Papier oder Baumwolle gefüllt, um die brüchigen Knochen wohlverwahrt transportiren zu können und sie so vor weiterer Zerstörung zu schützen.

Um die gelockerten Theile des Schädels oder des Skelettes wieder zu befestigen, eignet sich der kaltflüssige Leim. Diesen bereitet man am besten so, dass man in eine dünnflüssige warme Lösung von Kölnerleim etwa das doppelte ihres Volumens arabischen Gummi einrührt, bis die Masse die Consistenz des Honigs hat, und dann ein wenig Glycerin zusetzt. Eine andere Mischung besteht aus gleichen Theilen Wachs und Venetianerharz. Sind diese beiden Substanzen gut in der Wärme gemischt worden, so bilden sie einen Kitt, der sofort die feste Vereinigung der Knochen erzielt.

Nur in seltenen Fällen war die Ausdauer gross genug, um namentlich bei Schädeln aus den Hügelgräbern alle diese Schwierigkeiten zu überwinden. Meist ist schon bei der Herausnahme die Auflösung in kleine fast unkennbare Fetzen erfolgt, und diese werden wegen der Schwierigkeit, sie wieder zusammenzusetzen, endlich bei Seite geworfen.

Fossile Knochen und Zähne, wie sie namentlich bei Höhlenausgrabungen gewonnen werden, zersplittern uud zerbröckeln sehr häufig beim Trocknen. Man muss sie, um das zu vermeiden, sehr allmählig trocken werden lassen und von Zeit zu Zeit mit heisser dünnflüssiger Leimlösung durchtränken. Sehr zerbrechliche Knochen reinigt man zuerst nicht von der umgebenden Erde, sondern durch-

*) Diese Art des Verfahrens ist besonders von Herrn Dr. v. Hölder in Stuttgart geübt und empfiehlt sich durch seine Einfachheit und, wie wir bestätigen können, durch seine Zweckmässigkeit.

tränkt sie zuerst mit der umgebenden Erde, mit welcher sie herausgenommen wurden, mehrmals mit heisser Leimlösung. Nach dem Trocknen gelingt dann bei einiger Vorsicht die Herausschälung der Knochen.

Wem die oben angegebenen Prozeduren zu umständlich sind, thut am besten, die aus der Erde gehobenen Reste dem I. Schriftführer Prof. Johannes Ranke Briennerstrasse 25, oder dem Vorsitzenden der Gesellschaft, Prof. Zittel, paläontologisches Museum, kgl. Akademie, einzusenden.

Von den Extremitätenknochen werden Schlüsselbein, Oberarm- und Schenkelknochen, Elle, Speiche, Schienbein und Fersenbein zum Messen aufbewahrt. Auch das Becken, wenn es vollständig erhalten ist, sollte nicht zurückgelassen werden. Wäre in einem Reihengrab oder Grabhügel das ganze Skelett in allen seinen Theilen so gut erhalten, dass daran gedacht werden könnte, es vollständig wieder zusammen zu setzen, so wäre es sehr dankenswerth, sich der Mühe einer vollständigen Aufsammlung aller Knochen zu unterziehen. Für die wissenschaftliche Verwerthung ist es von Interesse, den Inhalt der einzelnen Gräber und Tumuli und die Grabesbeigaben mit gleichen Nummern zu versehen.

Gelegenheit zum Sammeln von Schädeln geben neben dem Oeffnen von Gräbern oder Grabhügeln besonders die Abgrabungen alter Kirchhöfe, Restaurationsarbeiten an dem Boden von Kirchen und Kreuzgängen u. s. w. Es ist für die Feststellung der heute in Bayern vorhandenen Schädelformen in hohem Grade wünschenswerth, von der Existenz sämmtlicher noch existirender **Beinhäuser** unterrichtet zu sein. Die Münchener anthropologische Gesellschaft wird für bezügliche Nachrichten, namentlich über die Zahl der vorhandenen Schädel nicht minder dankbar sein und empfiehlt die Erhaltung und Pflege dieser offenen Grüfte.

Mittheilungen nehmen entgegen und sind zu Aufschlüssen jeder Art erbötig

Professor Dr. Zittel,
Briennerstrasse 35.

Studienlehrer Friedr. Ohlenschlager,
Amalienstrasse 21.

Professor Dr. Johannes Ranke,
Briennerstrasse 25.

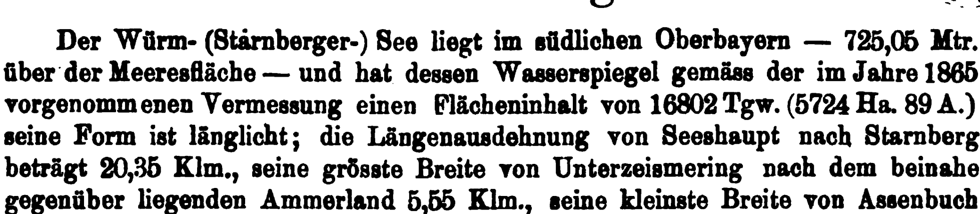
Die Pfahlbauten im Würmsee

von

Sigmund von Schab, k. Landrichter in Starnberg.

Mit Tafel I—XVII.

Einleitung.



Der Würm- (Starnberger-) See liegt im südlichen Oberbayern — 725,05 Mtr. über der Meeresfläche — und hat dessen Wasserspiegel gemäss der im Jahre 1865 vorgenommenen Vermessung einen Flächeninhalt von 16802 Tgw. (5724 Ha. 89 A.) seine Form ist länglicht; die Längenausdehnung von Seeshaupt nach Starnberg beträgt 20,35 Klm., seine grösste Breite von Unterzeismering nach dem beinahe gegenüber liegenden Ammerland 5,55 Klm., seine kleinste Breite von Assenbuch nach dem gegenüber liegenden herzoglichen Schloss Possenhofen 1,85 Klm.

Das gegen Westen gelegene Ufer ist flach und erhebt sich ziemlich landeinwärts zu einem Hügelrücken, der sich von Süd nach Nord hinzieht und sich erst bei Planegg in die grosse Ebene verliert; das gegen Osten gelegene Ufer steigt bei St. Heinrich ziemlich rasch in die Höhe, bildet längs des See's eine hügeliche Hochebene, welche das Seegebiet von dem Loisachthale trennt.

Der Würmsee erhält seinen Zufluss aus sieben ziemlich starken Bächen und mehreren ergiebigen Quellen; sein bei dem Dorfe Starnberg befindlicher Abfluss heisst bis zur Brücke auf der Starnberger-Münchener Hauptstrasse die „Ach“, von da abwärts die „Würm“; seine Gewässer ernähren zwanzigerlei Fischgattungen und darf derselbe zu den fischreichsten Seen Bayerns gerechnet werden.

In dem ganzen Seegebiet liegt eine einzige nicht künstlich angeschüttete Insel*); diese hatte im Jahre 1812 einen Flächeninhalt von 3 Tgw. 73 Dec.

*) Herr Architekt Kreuter, welcher den Bau des Casino und die dabei nöthigen zum Theile sehr tiefen Grundgrabungen leitete, spricht sich vom technischen Standpunkte entschieden gegen die Annahme aus, dass die Insel künstlich angelegt sei.

Bei Anlage des Gartens und Parkes zeigte sich nach Angabe einer Reihe hiebei beschäftigter Personen, dass die Insel gleichmässig mit einer Humusschichte von 15 Cm. überdeckt ist, unter welcher sich eine auf ein bedeutendes Kieslager, dessen Fortsetzung in der südlich an die Insel angrenzenden Geröllbank zu finden ist, aufgelagerte Lettenschichte von circa 60 Cm. Mächtigkeit befand.

Weder beim Grundgraben für das Kasino, noch bei Anlegung der Wege zu deren Herstellung circa 60 Cm.—1,00 M. tief die Erde ausgehoben worden ist, noch bei Anlage des grossen „Rosenringes“ wurden Pfähle oder Stempen gefunden. Die Vermuthung Desor's, dass die Insel eine künstliche sei und die Pfähle „unter der Insel fortzulaufen scheinen“ (vergl. Beilage zu Nr. 179 der Allgem. Zeitung S. 2911 vom Jahre 1861) dürfte hiedurch ihre Widerlegung gefunden haben.

(1 Ha. 27 A.); damals befand sich auf derselben das im Jahre 1848 abgebrannte Wohnhaus der Fischerfamilie Kugelmüller, welche durch sechs Generationen diese Insel besessen, ein kleiner Weiher und die vier Umfassungsmauern eines Kirchengebäudes, 13,72 Mtr. lang und 7,30 Mtr. breit; von diesen steht nur noch die gegen Westen gelegene Giebelmauer.

Im Oktober 1850 erkaufte diese Insel Max II., König von Bayern; bis zu dieser Zeit führte sie den Namen „der innere Wörther", im Gegensatze zu einem auf dem linken See-Ufer gelegenen Anwesen, welches „der äussere Wörther" hiess; sowohl der innere als der äussere Wörther waren Ritterlehen und zur ehemaligen Hofmark Garatshausen gerichtsbar.

Durch König Max erhielt sie den Namen „Roseninsel," wurde auf der Süd- und Ostseite durch künstliche Anschüttung vergrössert, hat jetzt einen Flächeninhalt von 5 Tgw. 7 Dec. (1 Ha. 72 A.) und die auf dem Plane Tafel XVII gezeichnete Figur; mit ihrem höchsten Punkte liegt sie 1,60 Mtr. und mit den Uferrändern 0,60 Mtr. über dem Seespiegel.

Es wurde nun das jetzige Casino erbaut, drei der alten Kirchenmauern wurden zum Zwecke der Erbauung des Gärtnerhauses grösstentheils eingelegt und die Insel in einen prächtigen Rosengarten umgewandelt; gegenwärtig ist sie im Besitze S. M. des Königs von Bayern Ludwig II. Gegen Süden lehnt sie sich an eine nicht unbedeutende Geröllbank an und wurde aus dieser das Material zu oben erwähnter Vergrösserung entnommen.

Von dem westlichen Festlandufer, auf dessen Höhe das Pfarrdorf Feldafing liegt, ist sie ohngefähr 2,50 Klm. entfernt und hat der See zwischen der Insel und dem obenerwähnten Festlande eine Tiefe von 10,51 Mtr. bis 29,19 Mtr.

Beim Baue des Casino, bei Aushebung der Wege und Anlage der Blumenbeeten, endlich bei Umwandlung des Kirchengemäuers in die jetzige Gärtnerwohnung wurden die nachbezeichneten Gegenstände aufgefunden und befinden sich dieselben im Besitze S. M. des Königs.

1) Eine Lanzenspitze aus honiggelbem Feuerstein, ganz gut erhalten, blattförmig, 150 Mm. lang, grösste Breite 55 Mm.*) Taf. I 1.

2) Mehrere Bruchstücke von Ueberurnen, schlecht gebrannt mit Kettenverzierung, der ältesten Form angehörig.

3) Ein Töpfchen aus freier Hand gebildet, bauchig, oben verengt mit gebrochenem Henkel, Strich- und Punkt-Ornamentirung, 96 Mm. hoch; aus der Zeit der Reihengräber. Taf. I 2.

4) Die Hälfte eines kleinen Gefässes aus schlecht gebranntem Thon, kugelförmig mit öhrartigem Henkel, 4 Cm. hoch. Taf. I 3.

5) Ein kleines urnenartiges Gefäss mit weitem Halse aus gut gebranntem Thon, gut erhalten, 196 Mm. hoch; römisch.

6) Ein Balsamarium aus gut gebranntem Thon mit zapfenartigem Fusse, gut erhalten, 11 Cm. hoch; römisch.

7) Ein gleiches aber langhalsig, 21 Cm. hoch; römisch.

8) Zwei gleich grosse Balsamarien aus roth gebranntem Thon, 98 Mm. hoch, gut erhalten; römisch.

---

*) Professor Desor äusserte sich, dass diese Lanzenspitze „alle in der Schweiz entdeckten ähnlichen Feuersteinwaffen an Schönheit der Arbeit übertrifft." s. Beilage zu Nr. 190 der Allgem. Zeitung 8. Juli 1864.

9) Eine Amphora aus weisslich gebranntem Thon mit spitzigem Fuss, weiter Halsöffnung, gut erhalten, 32 Cm. hoch; römisch. Taf. I 4.

10) Grosses rübenartig geformtes Gefäss (Amphora) aus weisslich gebranntem Thon mit kurzem Halse ohne Henkel, gut erhalten, 41 Cm. hoch, mit einem Stempel am Halse; römisch. Taf. I 5, 6.

11) Eine feine römische Lampe aus gebranntem Thon mit Palmetten-Verzierung auf der Handhabe, gut erhalten.

12) Eine gleiche; beim Oeleinguss ein stehendes Lamm als Verzierung, gut erhalten.

13) Eine Tasse aus roth gebranntem Thon mit dünnen Wänden, zwei Henkeln, gut erhalten, 62 Mm. hoch, obere Weite 80 Mm.; römisch. Taf. I 7.

14) Untersatz aus fein bearbeitetem, roth gebranntem Thon, gut erhalten, 35 Mm. hoch, 10 Cm. obere Weite; römisch. Taf. I 8.

15) Grosser Boden einer flachen Schüssel aus rothem glänzenden Thon (terra sigill: defekt, in der Mitte der Stempel*) „C. Vibieni Fausti" römisch.

16) Grosses Bruchstück einer flachen zweihenkeligen Schale von gebranntem Thon mit einem defekten Fusse, schwarz gefirnisst, Durchmesser 19 Cm., griechische Arbeit. Taf. II 1, 1a.

17) Zwei zusammengehörige Bruchstücke einer grossen griechischen Vase unteritalienischen Styls mit gelben Figuren auf schwarzem Grunde; Oberkörper einer Frau im dorischen Chiton mit Bändern in den Haaren, die nackten Theile fleischfarben und die Bänder weiss gemalt, in der erhobenen Rechten einen runden, weissen Gegenstand (Granatapfel?) haltend, hinter ihr nach links gewendet ein unbekleideter Eros mit grossen weissbemalten Flügeln, in beiden Händen eine weisse Guirlande haltend, in den Haaren weisse Bänder, links von der Frauengestalt der obere Theil des Kopfes einer ihr zugewendeten männlichen Figur (Satyr), davor die Reste der vorgestreckten rechten Hand. Taf. II 2.

18) Bruchstück eines flachen griechischen Thongefässes, innen schwarzbraun glasirt mit braun rothen Streifen, aussen auf roth-gelbem Grund, schwarz-braune Figuren mit aufgesetztem Roth und theilweise eingeritzten Umrissen: ein nach links stehender Hahn, ober dem Halse beginnt der Bruch, so dass der Kopf nicht mehr sichtbar ist, ihm gegenüber der Rest der Brust eines nach rechts gerichteten Hahnes, zwischen Beiden eine Blattverzierung, über dem Rücken des ersten Hahnes eine Rosette, rechts von dem Hahne das Hintertheil eines Panthers.**) Taf. II 3, 3a, 3b.

19) Bruchstücke eines schwarz-grün glasirten, gerippten Gefässes aus roth gebranntem Thon mit dem Rest eines Henkelansatzes, unter demselben ein Silenus-Kopf, in Relief; römisch. Taf. II 4.

20) Bruchstück einer Tasse aus gebranntem Thon mit schwarz aufgemalten Band-Ornamenten und darüber weiss aufgemalten Blumen- und Blatt-Ornamenten, innen glänzend schwarz gefirnisst; etrurischem Style sich nähernd. Taf. II 5.

---

*) Die Auffindung eines solchen Stempels in dem ehemaligen Rätien, Vindelicien und Noricum ist bisher nicht zur Veröffentlichung gekommen.

**) Bei der grossen Seltenheit des Vorkommens griechischer Thongefässe an römischen Fundstätten, dürfte es von Interesse sein, darauf hinzuweisen, dass auch auf dem Gipfel des Uetliberges bei Zürich, auf welchem sich eine römische Station befand, das Fragment einer etruskischen (griechischen) Vase gefunden wurde. Vergl. Anzeiger für Schweizerische Alterthumskunde 1871, Nr. 3, Ziff. 95.

21) Eine kleine flache Schüssel aus gebranntem Thon mit braunen Kreisen und Tupfen geziert, gut erhalten, Durchmesser 15 Cm.; römisch. Taf II 6, 6a.

22) Ein Stirnziegel aus weissgelblichtem Thone gebrannt, einen weiblichen Kopf darstellend, gut erhalten, Gesichtslänge 6 Cm.; römisch. Taf. III 1.

23) Friesplatte, Bruchstück, weiblicher Kopf mit hoher gezierter Stirnkrone, zu beiden Seiten über die Ohren starke Locken herabhängend bis zu den Schultern; unterhalb Fries aus Stierschädeln mit Bändern durch Guirlanden verbunden, aus weisslich gelben gebranntem Thon, Gesichtslänge 5 Cm.; römisch. Taf. III 2.

24) Ein Stirnziegel, Bruchstück aus gebranntem Thon unten Perlenschnur, darüber Palmette, in der Mitte die untere Hälfte einer mit langem Doppelchiton bekleideten weiblichen Gestalt; römisch. Taf. II 7.

25) Bruchstück einer Verzierungsplatte aus gebranntem Thon mit dem Rest eines Ranken-Ornaments; römisch. Taf. II 8.

26) Bruchstück einer Verzierungsplatte aus gebranntem Thon, auf derselben eine Amphora; römisch. Taf. II 9.

27) Bruchstück einer Verzierungsplatte aus gebranntem Thon mit dem Obertheil einer nach rechts gewendeten nackten geflügelten Frauengestalt.*) Taf. III 3.

28) Bruchstück einer Friesplatte aus gebranntem Thon, Herkules steht auf einem Fussgestell, zur Linken eine oben verstümmelte cannelirte Säule mit attischer Basis.

Von der Figur des Herkules sind nur die Beine vom Knie abwärts erhalten, neben dem rechten Fusse das untere Ende der Keule, neben dem linken die Löwenhaut; auf dem Grunde bedeutende Reste blauer Bemalung. In der Cannelirung der Säulen und auf dem zur rechten Seite davon erhaltenen Ansatz eines zweiten Feldes befinden sich deutliche Spuren rother Bemalung.**) Taf. II 10.

*) Ein diesem auf der Insel gefundenen vollständig gleiches Stück ist im königl. Antiquarium zu München unter C. N. 483 aufbewahrt und befand sich dasselbe in der Fogelbergerschen Sammlung in Rom. Diese beiden Bruchstücke müssen der Stellung der Figur zufolge unbedingt einer grösseren Relief-Darstellung angehört haben und wird diese Behauptung auch vollkommen bestätigt durch Pietro Campana ant. op. in plastica Roma. 1851. Appendice tab. 111.

In der dort abgebildeten Relief-Darstellung nimmt die Mitte ein in Blumen auslaufender Candelaber ein; von ihm geht nach beiden Seiten Rankenwerk mit Blumen aus, zwischen denen rechts und links in steifer d. h. architektonischer Haltung je eine Frauengestalt steht, geflügelt, nackt, nur mit Schurz die Lenden bekleidet, die eine mit der Leier, die andere die Doppelflöte spielend: also wohl dekorativ behandelte Sirenen. Vergl. H. Schrader, die Sirenen nach ihrer Bedeutung und künstlerischen Darstellung im Alterthum, Berlin 1868 S. 97 ff. Das auf der Insel aufgefundene Bruchstück stellt die die Leier spielende Frauengestalt dar, und ist die geradezu überraschende Aehnlichkeit derselben mit dem im kgl. Antiquarium aufbewahrten Bruchstücke einerseits und der Darstellung bei Campagna anderseits zu unverkennbar, um noch zweifeln zu können, dass das unsrige nicht auch seine Heimat bei Rom, ja vielleicht in ein und derselben künstlerischen Werkstätte gehabt hat.

**) Camp. l. c. P. III gibt auf Taf. 95 nachfolgende Darstellung eines gleichfalls bei Rom gefundenen Reliefs: In einer viersäuligen Halle steht in der Mitte auf niedriger Basis eine Statue des Herkules, nackt, in der Rechten die gesenkte Keule haltend, um den linken Unterarm die Löwenhaut, die neben dem Schenkel herabfällt, zu den Seiten je auf einer Basis eine grosse Amphora; oben aufgehangen je ein Ornament in Form eines Amazonen-Schildes, den obern Abschluss bilden Bögen und Palmetten. Eine Vergleichung des entsprechenden Theiles des oben beschriebenen Reliefs mit unserem Bruchstücke ergibt mit Bestimmtheit, dass es einem gleichen Reliefbilde und der gleichen Heimat angehört.

29) Eine komische Maske aus gebranntem Thon mit weiter Mundöffnung, gut erhalten.*) Taf. III 4.

30) Eine Figur aus gebranntem Thon ganz in einen Mantel mit Kapuze (cucullus) gehüllt, auf einer runden Basis stehend, hohl geformt, 65 Mm. hoch, gut erhalten; Telesphorus, römisch. Taf. III 5.

31) Eine zweite, massiv geformt, auf einer vorne kantigen Basis stehend mit kahlem Haupte, in die Toga gehüllt mit der rechten Hand die Brustfalte (sinus) zusammenhaltend, 9 Cm. hoch, gut erhalten; römisch. Taf. III 6.

32) Bruchstücke einer Ziegelplatte mit rhombisch sich kreuzenden Strichen. (Heizröhrenbestandtheil).

33) Topf aus dünnem Bronzeblech 13 Cm. hoch, der obere Rand nach aussen gebogen, bauchig mit einem Henkel, an dessen unterm Ende ein Silenus-Kopf angebracht ist; römisch. Taf. III 7.

34) Bruchstück eines Gefässhenkels aus Bronze, ohne Verzierung.

35) Kleiner Schweinskopf mit Brust und Vorderfüssen aus Bronze gegossen, der Rüssel behufs Einführung eines Ringes durchbohrt, der Ansatz der Rückenborsten in eine Spitze verlaufend, gut erhalten; römisch. Taf. I 9.**)

36) Gerippter Bronzering mit bronzener Angel und solchem Unterlagblättchen, Durchmesser des Ringes 4 Cm., Dicke 7 Mm., gut erhalten (wahrscheinlich zu einem Schrank gehörig); römisch.

37) Gelenk aus Bronze mit eisernem Dorn, auf jedem Gelenkband zwei Löcher, wodurch dasselbe befestigt war, (wahrscheinlich zu einem Schrank gehörig) ganze Länge 105 Mm., gut erhalten; römisch.

38) Eben solches, auf jedem Gelenkband ein Loch, ganze Länge 65 Mm. gut erhalten; römisch.

39) Schlossriegel aus Bronze mit acht Stiftöffnungen und zwei noch darin befindlichen Bronzestiften, gut erhalten; römisch. Taf. I 10.

40) Ein schöner weiblicher Panther aus Bronze mit acht vollen Zitzen, erhobener linker Vorderpranke und offenem Rachen, den Kopf links und nach aufwärts gerichtet, die Flecken des Felles sind durch Ciselirung gezeichnet. Die vortrefflich erhaltene Figur, welche auf einer nicht mehr erhaltenen Basis stand, gehörte wahrscheinlich zu einer bachischen Gruppe; römisch.***) Taf. III 8.

---

*) Die oben beschriebenen Terracotten wie die komische Maske, der weibliche Kopf mit Stirnkrone, ein weiterer weiblicher Kopf, die mit langen Doppelchiton bekleidete weibliche Gestalt u. s. w. finden sich in dem genannten Werke von Campana zwar nicht identisch, doch in sehr verwandter Darstellung. Es kann daher, da doch an eine Fabrikation der sehr isolirten Fragmente auf und in der Nähe der Roseninsel nicht wohl gedacht werden kann, kaum zweifelhaft sein, dass dieselben aus der Gegend von Rom importirt wurden, wo die Massen der bei Campana publicirten Gegenstände gefunden sind. Ueber ihre Entstehungszeit mangeln zwar ganz feste und sichere Angaben; jedenfalls aber gehören sie doch der guten römischen Zeit, dem Anfange der Kaiserzeit (höchstens dem zweiten Jahrhunderte) an, wo ja der Verkehr mit Süddeutschland nicht fehlte.

**) Aehnliche wurden bei Winterthur gefunden. Cfr. Mittheilungen der antiqu. Gesellschaft in Zürich. Bd. XV. Hft. I. S. 119. Taf. V. Fig. 5, 6.

***) Da die linke Seite des Panthers oberflächlicher behandelt ist als die rechte, so dürfte anzunehmen sein, dass er neben dem rechten Fusse eines Bacchus stand.

Eine sehr ähnliche Figur eines Tigerweibchens befindet sich im Antiquen Cabinet zu Wien. Vergl. von Sacken und Kenner. Die Sammlungen des k. k. Münz- und Antiquen-Cabinets (Wien 1866) S. 293 Nr. 1103.

41) Ein Griffel aus Bronze 10 Cm. lang, gut erhalten; römisch. Taf. IX a.

42) Bruchstück einer Nadel aus Bronze mit konischer Knopf- und Kreisverzierung; römisch. Taf. IX b.

43) Geschmolzenes Bronzestück, wahrscheinlich der Knopf eines Schwert-Griffes.

44) Römische Silbermünze mit dem Namen des Münzmeisters L. Procilius und dem Bildnisse der Juno Sospita.*)

45) Römische Silbermünze des Q. Nasidius mit dem Bildnisse des S. Pompejus als „Neptunus."**)

46) Kupfermünze von Constantin II. mit „SOLI. INVICTO. COMITI".†)

47) Kupfermünze von Magnentius mit dem christlichen Monogramm *A Ω*.††)

48) Ein eiserner Sporn aus dem XIII. Jahrhundert.

Dass alle die eben aufgezählten Gegenstände auf der Insel selbst aufgefunden worden sind, wird durch die Mittheilung höchst verlässiger Zeugen bestätigt, welche auf der Insel während der Auffindung dieser Gegenstände beschäftigt waren und sich von dem Funde persönlich überzeugten und heute noch jene Gegenstände als diejenigen bezeichnen, welche beim Bau des Casino auf der Insel ausgegraben wurden. Dieselben erzählten ferner, dass alle diese Gegenstände zu einer kleinen Sammlung vereinigt und in einem eigens hiezu angefertigten Schranke im fertig gebauten Casino aufgestellt worden seien, wo sie sich heute noch befinden.†††)

Der k. Schiffmeister Bach von Starnberg und Franz Emmer, früher Gärtner auf der Insel, wiederholten auf das Bestimmteste, dass die oben besprochenen Gegenstände, sowie weitere ähnliche Terrakotten bei der Grundgrabung zum Casino ausgegraben worden, letztere aber theilweise wieder verloren gegangen seien, gleich wie viele bemalte Topfscherben.

Bezüglich letzterer theilt Franz Emmer mit: Es seien ziemlich viele Scherben gefunden worden, welche auf Gefässe von geschweifter Form hätten schliessen lassen. Auf diesen seien Zickzack-Verzierungen, Parallelstreifen, Bänder und Laubwerk und selbst Figuren gemalt gewesen.

Auch Scherben, welche Gefässen mit einem verengten Halse und geschweifter Form angehört haben mussten, schiefergraue Grundfarbe und darauf gemalte gelbe Längsstriche besessen hätten, seien gefunden worden.

An vielen solchen Gefässen seien fingerdicke Doppelhenkel bemerkbar gewesen, welche da, wo sie an der Gefässbauchung aufsassen, in ein Blattornament übergegangen seien.

Endlich seien auch noch Gefässscherben gefunden worden, die in ihrem Charakter nicht unähnlich den Scherben mit dem Hahnenkampfe und dem Panther (S. oben Ziffer 18) gewesen seien.

An der Aechtheit der Funde auf der Insel wurde bisher auch nicht gezweifelt.

---

*) Geprägt zwischen 673—685 p.U.c. (80—68 a.c.n.). Vergl. Mommsen Geschichte des römischen Münzwesens. Berlin 1860. S. 617. Nr. 255.

**) Vergl. Mommsen S. 459.

†) Vergl. H. Cohen description historique de monnais Romains Vol. VII. p. 389. Nr. 21.

††) Vergl. Cohen Vol. VII. 395. Nr. 5.

†††) Alle Gegenstände sind ohne Ausscheidnng ihrer Art fortlaufend nummerirt.

So heisst es z. B. in Beilage Nr. 190 der Allgemeinen Zeitung vom 8. Juli 1864 S. 3092, wo über die Funde von Pfahlbauten auf der Roseninsel berichtet wird: „Ausser der Lanzenspitze von Feuerstein, welche unter den ausgegrabenen „Alterthümern in der k. Villa aufbewahrt ist."

Auch Dr. M. Wagner bezeichnet in seinem Vortrage: Ueber das Vorkommen von Pfahlbauten in Bayern — gehalten in der Sitzung der math. phys. Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften am 15. Dezember 1866 — die oben besprochenen Gegenstände als solche, welche beim Baue des Casino auf der Roseninsel ausgegraben worden seien. —

Bei dem Umstande, dass in Südbayern zahlreiche mitunter höchst werthvolle römische Funde gemacht worden sind, kann die Auffindung römischer Gegenstände auf der Insel auch durchaus nicht befremden. Einigermassen auffallend ist dagegen immerhin das Vorkommen griechischer Gefässscherben auf der Insel.

Wer übrigens auch Zweifel dagegen erheben möchte, gerade wegen der Seltenheit des Fundes, möge auf die sehr bemerkenswerthe Thatsache aufmerksam gemacht werden, dass ja auch in der Culturschichte der Fundgrube XXXXVI in Mitte prähistorischer Gegenstände das Bruchstück eines gleichfalls griechischen Gefässes (Tafel II. 11[a] u. 11[b] XII 311) gefunden wurde. —

Es geht die Sage, dass auf der Insel ein Heidentempel gestanden, der später in eine christliche Kirche umgewandelt worden, dass diese für die Bevölkerung der nächstgelegenen Orte Pfarrkirche geworden, die Todten dieser Orte auf der Insel begraben seien, die Insel mit dem Festlande durch zwei Brücken verbunden gewesen sei und Kirche und Brücken durch die Schweden zerstört worden seien, endlich, dass zu der Zeit als die Pfarrkirche auf der Insel gestanden, dieselbe eine Wallfahrtskirche gewesen und es noch keine Kirchen in den benachbarten Orten: Possenhofen, Pöcking, Feldafing, Garathshausen, Tutzing und Traubing gegeben habe. — *)

Erfahrungsgemäss liegt den meisten Sagen Wahrheit zu Grunde und so auch hier.

Die jetzige Pfarrkirche in Feldafing wurde im Jahre 1401 eingeweiht und zwar zu Ehren der Apostel Peter und Paul; dessenungeachtet wurde der hl. Erzengel Michael bis ungefähr 1864 als patronus primarius gefeiert und haben noch heut zu Tage die Feldafinger zu demselben ein „grosses Vertrauen." In der gegenwärtigen Kirche ist eine hölzerne Figur, den Erzengel Michael darstellend, auf dem Hauptaltare aufgestellt; auch wurden die meisten Knaben bis zum Jahre 1800 auf den Namen „Michael" getauft.

Wenn also die Apostel Peter und Paul, — obwohl seit 1401 Kirchenheilige, — bis 1864 nur als patroni secundi gefeiert wurden, so muss angenommen werden, dass vor 1401 eine Kirche existirte, die dem Erzengel Michael geweiht war. —

---

*) Fr. Panzer, Beitrag zur deutschen Mythologie. München 1848 I. 31. berichtet aus mündlicher Ueberlieferung:

„Auf der Insel im Würmsee bei Starnberg sind die Ueberreste einer sehr alten Kirche. Unter dem Hochaltare liegt schwarze Erde mit Kohlen und Urnentrümmern. Auf dieser Insel sollen vor undenklichen Zeiten „drei Fräulein" gewohnt haben, welche sehr fromm waren." Vergl. hiezu Dr. Fr. Kunstmann, Abhandlungen der k. b. Akademie der Wissenschaften III. Cl. Bd. X, Abth. II.

Ueber die mythologische Bedeutung dieser „drei Fräulein" cfr. Simrock, Handbuch der deutschen Mythologie 1869. S. 331, 584.

Der vom Herzog Wilhelm von Bayern unterm 6. Februar 1545 ausgestellte Lehensbrief spricht von einer auf dem Wörth befindlichen „capellen".

Westenrieder thut in seiner „Beschreibung des Wurm- oder Starnbergersees" München 1784 Seite 52 ff dieser Kirche Erwähnung. —

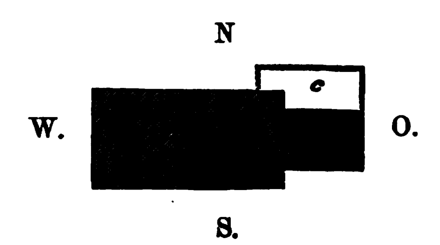
Freiherr v. Leoprechting sagt endlich in seinem Stammbuche von Possenhofen, der Insel Wörth und Garatshausen am Würmsee 1854. S. 71.:

„Ueber die Pfarrkirche in Feldafing ist von frühern Zeiten gar nichts bekannt, es soll dieselbe sogar in ältester Zeit sich auf der Insel Wörth befunden haben."

Die vier Umfassungsmauern des oben erwähnten Gebäudes auf der Insel sind auf Taf. I abgebildet.

Nach einer mir vorliegenden nach der Natur aufgenommenen Zeichnung dieser Umfassungsmauern aus den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts, die ich dem Herrn Oberbibliothekar Föringer verdanke, war auf der südlichen Seite die Eingangsthüre in Spitzbogenform, die Fenster, deren Abschluss nicht mehr bekannt ist, befanden sich zu je zwei auf der südlichen und nördlichen Seite, das Langschiff war mit dem rechtwinklig geschlossenen Chore durch einen gothischen Bogen verbunden.

Auf der Nordseite des Chors scheint eine Sakristei angebaut gewesen zu sein und füge ich hier den Grundriss bei:



Grundriss der Kapelle auf der Roseninsel.
a) Langschiff; b) Chor; c) Sakristei.

Aus den glatten Quadern, den sehr kleinen Steinfugen, der steilen Giebelmauer sowie dem Spitzbogen der Eingangsthüre geht mit Bestimmtheit hervor, dass dieses Gebäude weder der römischen, noch der karolingischen, noch der romanischen Bauperiode angehörte, sondern der Anfangszeit der Gothik, also höchstens dem beginnenden 14. Jahrhundert.*)

Die Entstehung der meisten benachbarten Kirchen fällt nachweisbar in eine jüngere Zeit und gehört sonach die Kapelle auf der Roseninsel zu den ältesten der Umgebung.

Mit Rücksicht nun auf die Thatsache, dass in der der Roseninsel am nächsten gelegenen Pfarrkirche zu Feldafing, Petrus und Paulus, obwohl seit 1401 Kirchenheilige, immer als Patroni secundi, St. Michael dagegen als patronus primarius gefeiert wurde, mit weiterer Rücksicht darauf, dass die Michaels-Kirchen und -Kapellen anerkannter Massen meistens zu den ältesten Kirchen Bayerns gehören, und endlich mit Rücksicht auf die allgemein verbreitete Volkstradition von der nicht unerheblichen Bedeutung der Inselkirche als Wallfahrtsort, liegt die Ver-

*) Cfr. hiezu: W. Ney. Beiträge zur Kenntniss des römischen Alterthums in Baiern. München 1824. 1 Heft. S. 41 und ff.

muthung ausserordentlich nahe, dass die Kapelle auf der Roseninsel die alte Pfarrkirche der Umgebung und ursprünglich dem hl. Michael geweiht war, wenngleich nicht ausgeschlossen ist, dass die Kapelle in späterer Zeit einen anderen Patron erhalten habe.

Der Umstand, dass diese Kapelle entfernt von den Hauptorten des ehemaligen Pfarrsprengels liegt, darf nicht irre machen, denn es ist eine bekannte Thatsache, dass viele alte Pfarrkirchen Südbayerns nicht in einem der grösseren Orte des Pfarrsprengels, sondern ausserhalb und entfernt von denselben sich befanden.

Thatsache ist, dass der Erzengel Michael gerne an solchen Stätten als Kirchenheiliger gewählt wurde, wo vorher heidnische Götzen oder Altäre gestanden.

(v. Lang Rede 1829, und Beiträge zur deutschen Mythologie von Wolf 1852. Seite 32.*)

Es ist ein allgemein anerkannter Satz, dass wo die Heiligen z. B. Michael an Stelle der heidnischen Götter vorrückten, auch die Stätten der Verehrung der Letzteren in christliche Gotteshäuser und Kapellen umgewandelt wurden, d. h. dass die neue Religion sich — nicht immer ohne Kampf — der alten Opferstätten bemächtigte und ihre Gottheit auf den alten Altar stellte, damit Lage des Ortes und Gewohnheit des Volkes die Christianisirung erleichtere und die als Teufel gebranntmarkten Heidengötter bälder in Vergessenheit verfielen.

Man wird übrigens gut thun, bei Zurückführung der Michaels-Kirchen und -Kapellen in die Heidenzeit sich auf einfache Kult- und Opferstätten zu beschränken, denn gewiss werden der Tempel auf dem offenen Lande nicht viele gewesen sein, mehr aber der heiligen Haine und Stätten.

Es dürfte auch kaum zu bezweifeln sein, dass die Inseln in den wald- und bergumgränzten Seen Oberbayerns ganz besonders geeignet gewesen sind für heilige Stätten der heidnischen Bewohner und dass gerade jene Inseln auch in der That als heilige Kultstätten heidnischer Zeit anzusehen sind, an welche unterstützend Volkssagen sich knüpfen wie z. B. von der Kette mit dem Schatze, dem mit Schätzen gefüllten Eimer im Brunnen, dem Geistern kopfloser Thiere und Menschen u. s. w. und für welche ausserdem durch Funde etc. der Beweis geliefert ist, dass sie in heidnischer Zeit bewohnt waren, oder noch mehr, dass sie als Begräbnissstätten gedient haben.

Auf der Insel Wörth im Staffelsee bei Murnau, von der Roseninsel ungefähr 30 Klm. in der Luftlinie entfernt, stand bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts eine Pfarrkirche zu Ehren des hl. Michael, welche 1774 abgebrochen wurde.

Ungefähr 1851 wurden in der Nähe dieses Platzes eine Urne voll von römischen Münzen aus Kupfer, theils grösserer, theils kleinerer Art, aufgefunden, dann ein kleines Stück Mosaik-Boden und in der Romans-Grotte ein Sarg von Tuffstein mit verschiedenen Skeletten gefüllt.†)

Unter den verschiedenen auf diese Insel localisirten Sagen ist als am bedeutungsvollsten die hervorzuheben, dass zu verschiedenen Zeiten und zwar stets nächtlicher Weile ein Reiter ohne Kopf auf einem Schimmel über den See gegen die Insel reitet.

---

*) Simrock Handb. der deutschen Mythologie 1874 S. 516 sagt: Wo christliche Kirchen an die Stelle heidnischer Tempel traten, ist darauf zu achten, durch welche Heilige gewisse Götter ersetzt wurden. Von Wodan, Donar und Ziu ist es bekannt, dass sie St. Martin, St. Peter und St. Michael weichen mussten.

†) J. B. Prechtl, Pfarrer in Unterammergau, Oberb. Archiv Bd. XIV. H. 2. 1853.

Wenn nun gleich die Insel im Würmsee jene Sagen nicht aufzuweisen vermag, so liegt es gleichwohl nicht ferne, dass, eben weil auf der Insel nach grösster Wahrscheinlichkeit eine Michaelskapelle stand, die Sage auf die Insel grossartige Wallfahrtszüge gehen und bis in die späteste Zeit des Mittelalters die Todten dort begraben lässt, — obgleich geschichtliche Notizen hierüber fehlen — und weil auf der Insel, wie unten nachgewiesen werden wird, bis in die genannte Zeit in der That eine Begräbnissstätte war, dieselbe in der heidnischen Zeit als Kultstätte gedient hat.

Die auf der Roseninsel früher aufgefundenen und vorhin bezeichneten der römischen Periode angehörigen Gegenstände werde ich im letzten Abschnitt einer näheren Besprechung unterstellen.

Es tritt nun die Frage heran: war auf der Insel wirklich eine Begräbnissstätte?

Ausser Leoprechting l. c. S. 110, wo ohne weitere Begründung mitgetheilt wird, dass auf der Roseninsel „die allgemeine Begräbnissstätte der angrenzenden Orte schon vor mindestens einem Jahrtausend" gewesen und „die ganze Insel nur ein Leichenfeld" sei, sind hierüber gedruckte Quellen nicht vorhanden.

Der Fischer Peter Kuglmüller, der die Insel 27 Jahre besessen, fand an sehr vielen Stellen auf der Insel, besonders südlich von der Kirche (jetzt Gärtnerhaus) ca. 90—120 cm. tief unter der Erdoberfläche viele menschliche, nicht in Särge gelegte Gerippe von gelblicher Farbe; die Köpfe waren gegen Sonnenaufgang gerichtet, die Arme an den beiden Seiten ausgestreckt anliegend, in der Nähe der Gerippe befanden sich grössere und kleinere Urnen von dunkler Farbe und grob gearbeitet. Andere Beigaben sind ihm nicht aufgefallen, obwohl er nach einem Schatze gegraben. Die Knochen dieser Gerippe konnten zwischen den Fingern leicht zerrieben werden.

Unter diesem Todtenlager befand sich ein zweites. Die hiezu gehörigen Skelette waren vollständig zerfallen.

Herr Architekt Kreuter, der das auf der Insel befindliche Casino anfangs der fünfziger Jahre erbaute, äusserte sich im Monate Juli 1873:

„Bei den Gartenanlagen fanden wir nichts als einigemale in der Tiefe von „mehren Schuhen, schon bedeutend unter dem Niveau des Horizontal-Wassers „des Sees, Knochen, Kohlen und Scherben von rohen Gefässen, aus denen sich „aber keine Form mehr zusammensetzen liess.

„Bei dem Graben der Fundamente des Casino durchschnitten wir die ca „1,8 mtr. tiefen Gräber des alten katholischen Kirchhofes, fanden einige unbedeu„tende Sachen, als messingene Kreuzchen, Zinnornamente von Rosenkränzen u. dgl.

„Beim Thurmbau mussten wir tiefer gehen und gross war mein Staunen, als „wir in der Tiefe auf einmal auf unregelmässig geschichtete Steinplatten d. h. „lagerhafte Steine ohne bestimmte Form stiessen.

„Bei näherer Untersuchung fand sich, dass wir eine vorchristliche Begräbniss„stätte circa 60 Cmt. tief unter dem Niveau des Seewassers aufgedeckt hatten, „es waren mehrere Gräber, die aus Bruchsteinen 1,75 Mtr. lang und 44 Cmt. „breit geformt und mit unbearbeiteten Steinplatten gedeckt waren.

„Es zeigte sich aber auch, dass in früheren Zeiten diese Gräber schon ge„öffnet und zerstört waren. Nur Eines, gerade unter der Ecke des Thurmes, „die gegen Schloss Berg gerichtet ist, war unversehrt, in demselben lag ein „Gerippe auf der Seite mit ganz besonders schönen Zähnen. —

„Bei diesem Gerippe wurden gefunden:
„Zwei Spitzen aus Feuerstein, eine Bronze-Spitze, ein Stück einer fibula „und eine römische Münze *) nebst einigen Scherben eines Aschenkruges, „die so disponirt waren, dass ich annahm, es haben sich zwei solche circa 15 Cmt. hohe Aschenkrüge in diesem Grabe befunden. —
„Das ganze Grab war mit eingeschwemmter Erde ausgefüllt.“
(So lautet Kreuters Mittheilung.)

Der oben erwähnte Kugelmüller hat im Jahre 1844 den in der Kirchenruine aufgehäuften Schutt entfernt, hiebei kam er auf einen roth gebrannten Ziegelboden und unter demselben fand er einen ungefähr 1 Mtr. langen und ungefähr 75 Ctm. breiten Stein, in welchem eine ihm unleserliche Schrift eingehauen war; ganz oben hätten sich drei einzelne Buchstaben befunden, wahrscheinlich:

D. O. M. **)

Dieser Stein ist leider bei einem Neubau verwendet worden. —

Unter diesem Ziegelboden befanden sich gleichfalls circa 20 menschliche Gerippe ungefähr 80 Ctm. tief in der Erde; mit dem Kopfe gegen Sonnenaufgang, die Arme ausgestreckt, nicht in Särgen; bei jedem Gerippe seien meist zweiarmige, und hie und da verzierte Urnen von schwarzer Farbe oft zwei und drei gestanden, auch seien manchmal kleinere in grösseren gesteckt (Ueberurnen) und in den meisten derselben hätte sich eine aschenähnliche Masse befunden, welche er aber als werthlos beseitigt; andere Beigaben hätten sich auch hier nicht vorgefunden. —

Von weiterem Interesse sind die Mittheilungen des beim Baue des Casino auf der Insel, sowie bei Aushebung der Gartenwege verwendeten Maurerpoliers Simon Bachmaier in München.

Als der Grund zum Casino gegraben wurde, fanden sich sehr viele menschliche Skelette im Boden. Einige Schritte von der nordöstlichen Ecke des Casinogebäudes lag in einem Grabe, dessen Boden mit gewöhnlichen plattigen Feldsteinen ausgelegt war, das Skelett eines ungewöhnlich grossen Menschen. Dasselbe lag auf der rechten Seite, lang gestreckt und mit dem Gesicht nach Süden gewendet. Der Kopf war ein länglicher. In diesem Grabe befand sich auch eine Lanzenspitze aus honiggelbem Feuerstein ungefähr 12—15 Ctm. lang, blattförmig und sehr schön gearbeitet.***)

Neben und insbesondere südlich von diesem Grabe fanden sich in vielen Gräbern zahlreiche Skelette und war bei einer grossen Zahl von Gräbern auffällig, dass sie mit plattigen Feldsteinen auf dem Boden ausgelegt waren. Die Gräber entsprachen der Grösse der Skelette, die sämmtlich gestreckt lagen, ohne dass der Berichterstatter angeben konnte, nach welcher Himmelsgegend, ob nach Ost oder West dieselben gerichtet waren.

Die ausgegrabenen Skelette wurden gesammelt, auf einen 1 Meter hohen Haufen zusammengelegt und im Friedhofe von Feldafing bestattet.†)

*) Mittheiler ist leider nicht im Stande, diese Münze näher nach Metall und Form zu beschreiben und möchte fraglich sein, ob dieselbe wirklich eine römische war.

**) Vielleicht doch ein Grabstein mit DM (diis manibus) und einem Blatt ähnlichem Ornament in der Mitte.

***) Vermuthlich die nun auf der Insel aufbewahrte und Taf. I 1 abgebildete Lanzenspitze aus Feuerstein.

†) Die Stelle, wo dieselben bestattet sind, ist dermalen vollständig unbekannt.

In den einzelnen Gräbern fanden sich, soweit dem Erzähler erinnerlich, ein grosses geschweiftes Messer aus Eisen circa 20 Ctm. lang, ein weiterer unbekannter Eisengegenstand, (beide Gegenstände da, wo jetzt das Casino steht) und viele Urnenreste. —

Die meisten Urnen befanden sich in der Nähe der Kapelle. Ihr Durchmesser wechselte zwischen 7 Ctm. bis 28 Ctm. Die Form war sehr einfach: Kleiner umgebogener Rand, etwas verengender Hals, ziemliche Ausbauchung der Wandungen, die dann sich mässig verengend von einem mittelgrossen Flachboden abgeschlossen wurden. —

Höhe ungefähr gleich dem Durchmesser. Die Farbe war schwarz. Ueberhaupt glichen die Urnen im Thone dem der Gröningergeschirre.

Glasirte, bemalte oder rothgebrannte Gefässe und Gegenstände aus Bronze wurden, soweit der Erzähler Kenntniss von den Ausgrabungen besass, nicht gefunden. —

Was innerhalb der Kapelle und in unmittelbarer Nähe derselben gefunden wurde, weiss der Erzähler nicht, da er damals die Insel schon verlassen hatte und die Kapelle in ihrem alten Zustande sich noch befand.

Es standen die Umfassungsmauern derselben bis zur Hälfte der Kirchenfenster und die westliche Giebelmauer, in der Südmauer befand sich eine kleine gothische Thüre. —

Nicht minder bemerkenswerth für Erörterung der vorstehenden Frage ist, was der damalige Gärtner Franz Emmer über seine während dieser Zeit dortselbst gemachten Wahrnehmungen mittheilt:

„Während des Baues des Casino wurden nach und nach sehr viele, es ist „möglich bei hundert, menschliche Skelette aus der Erde gehoben, welche zum „kleinsten Theile ganz, zum grössten Theile aber nur noch bruchstückweise „erhalten waren.

„Diese ausgehobenen Skelette lagen nicht nur nebeneinander und zwar in „Zwischenräumen von 1,20 M. bis 1,75 M., sondern auch übereinander und zwar „die unteren in einer durchschnittlichen Tiefe von 1,20 M. bis 1,45 M. Durch „dieses Uebereinanderbegraben sind wahrscheinlich die meisten und zwar die „unteren Skelette aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht worden, die meisten „Schädel waren zertrümmert oder wurden nicht mehr bei den Skeletten gefun„den; die Mehrzahl der Skelette lag mit den Füssen gegen Osten und waren die „Arme an den Körper glatt angelegt."

Manche Skelette, meint Emmer, lagen nicht gestreckt, sondern etwas zusammengebogen in der Erde und zwar entweder in dem Boden allein, oder in besonderen aus Steinen zusammengesetzten Gräbern.

Die im blossen Boden gefundenen Skelette, meint Emmer, seien sehr gross und stark gewesen und seien ihm besonders die Arm- und Schenkelknochen deshalb aufgefallen.

Da wo der Thurm des Casino steht und in dessen Umgebung fanden sich die schon oben angedeuteten Steingräber. Diese bestanden aus gewöhnlichen, rohen Bruchsteinen oder sogenannten Findlingen, welche eine Grösse bis zu 25 Kubik-Decim. hatten. Der Boden der Gräber war mit rohen Steinplatten belegt, die Wände mauerartig, doch ohne jedes Bindemittel, aus gewöhnlichen Steinen aufgeführt und mit einem ganz seichten Gewölbe aus eben solchen Steinen gedeckt. Einige schienen sorgfältiger hergestellt gewesen zu sein. Das schönste Grab dieser Art mass circa 1,45 M. Länge, 0,58 M. Tiefe und 0,58 M. Breite und schien es, als ob überhaupt in diesen Gräbern die Leichen nicht aus-

gestreckt gelegen seien. Von solchen Gräbern und zwar grösseren und kleineren in der Nähe des Casino und entfernt von der Kapelle, wo nicht bis auf mehr als 1,45 M. — 1,75 M. gegraben wurde, erklärt Emmer, habe er ungefähr zwanzig geöffnet. Dieselben lagen nebeneinander in abwechselnder Tiefe von 1,45 M. — 1,75 M. unter der Erdoberfläche und befand sich in den meisten derselben je 1 Skelett, während der Hohlraum mit eingedrungener Erde und Schlamm ausgefüllt war.

In einigen habe er keine Skelette bemerkt, erzählt Emmer, obgleich Urnen in denselben waren.

Ein Theil dieser Steingräber war noch erhalten, die meisten waren zusammengefallen.

In diesen Gräbern befanden sich jedoch nicht jedesmal Urnen, doch wurden auch ausserhalb derselben Urnen gefunden.*) Keine Urnen, soweit sich Emmer erinnern kann, befanden sich bei den Skeletten, welche im gewöhnlichen Boden lagen und deren Füsse nach Osten gerichtet waren.

Ob und was in den Urnen enthalten war, weiss Emmer nicht.

In einem Steingrabe nordöstlich zunächst dem Thurme des Casino, in welchem ein grosses Skelett mit Kopf und sehr schön erhaltenen Zähnen lag, fand sich eine Lanzenspitze aus honiggelbem Feuersteine.

Innerhalb des Gräberbezirkes auf der Insel wurden übrigens noch 15—20 grössere oder kleinere Lanzenspitzen aus Feuerstein gearbeitet gefunden, ebenso auch Feuersteinsplitter; desgleichen grosse Feuersteinmeissel, dann Sägen und Spitzen aus gleichem Materiale.

Ausser diesen Feuersteinartefakten haben sich auch noch auf der Insel Thonscherben mit einem excentrischen Loche circa 1 Meter tief unter der Erde, dann circa 1,20—1,75 M. tief, viele kleine Kohlenstückchen, endlich in gleicher Tiefe Hirschhornfragmente und auch Eberzähne gefunden. —

Das Vorkommen von Rosenkränzen wurde in den tiefer gelegenen Gräbern nicht bemerkt. — Hiemit schliesst Emmer.

Es wurden noch weitere Funde an Gefässen und Bronzen gemacht.**)

Der k. Hofgärtner Löwel, welcher zur Zeit, als die Roseninsel an den Ufern vergrössert, das Casino gebaut und der Garten angelegt wurde, häufig auf der Insel sich befand, theilte bezüglich der alten Begräbnissstätten ebenfalls mit, dass da, wo nunmehr das Casinogebäude steht, eine grosse Menge menschlicher Skelette und Todtenschädel zu Tage gefördert und verschiedenartige Gefässe und Zierrathen gefunden wurden. —

Diese Nachrichten, welche, obwohl von verschiedenen Personen herrührend, im Wesentlichen vollständig übereinstimmen und gerade desshalb, abgesehen von der Glaubwürdigkeit dieser Personen, an Bedeutung gewinnen, werden vollkommen bestätigt durch die an Ort und Stelle gemachten Wahrnehmungen von Solchen, welche den Arbeiten und Funden mit Interesse folgten und bezüglich der absoluten Richtigkeit ihrer Angaben, ebenfalls unbedingtes Vertrauen verdienen.

In den Sitzungen des historischen Vereines von Oberbayern vom 1. Juni und 1. Juli 1852 hielt nämlich der jetzige Oberbibliothekar Herr H. Föringer in München über die Ausgrabungen auf der Roseninsel eingehende Vorträge und wurden dieselben auszugsweise in den Sitzungsberichten des Vereines niederge-

---

*) Sämmtliche hatten eine schiefergraue Farbe.

**) Hierüber sind die geeigneten Mittheilungen bereits oben gemacht.

legt, welche von der Neuen Münchner Zeitung und dem Bayerischen Landboten abgedruckt wurden. *)

Die gleichmässige Mittheilung beider Zeitungen über den Vortrag vom 1. Juni 1852 lautet:

„Zu einer minder umfassenden aber in geschichtlicher Beziehung nicht min-„der interessanten Ausbeute (als auf dem Wörth im Staffelsee) gelangte man „bei der Grundgrabung zu dem Landhause, welches Seine Majestät der König „auf der Insel Wörth im Würmsee erbauen lässt. Es zeigte sich hiebei, dass „der Boden der Insel zwei übereinanderliegende Leichenäcker birgt. Die Todten-„gerippe der unteren Schichte waren mit den Köpfen gegen Norden gerichtet, **) „und von zahlreichen, meist aber bereits zertrümmerten Gefässen aus schwarzem „Thone, von einigen Bronzegegenständen, dann von zwei römischen Silbermünzen „aus dem ersten Jahrhundert vor Christus, und von zwei römischen Kupfermünzen „aus dem vierten Jahrhundert nach Christus begleitet.

„Die Gerippe der obern Schichte hingegen waren mit den Köpfen nach „Osten gewendet und bei ihnen fanden sich christliche Grabesattribute, als ein „kleines bleiernes Krucifix, ein sogenannter Benediktuspfennig etc. etc.“

Ueber die Sitzung des histor. Vereines von Oberbayern vom 1. Juli 1852 schreiben die genannten Zeitungen ebenfalls übereinstimmend:

„Schliesslich wurden die bereits in der Versammlung vom 1. Juni vorläufig „besprochenen, auf der Insel Wörth im Starnbergersee ausgegrabenen Münzen „und Anticaglien, zu welchen inzwischen in Folge gütiger Mittheilung des Hrn. „Bau-Ingenieurs Kreuter ein neues Fundstück von hohem Interesse, nämlich eine „Lanzenspitze aus gelbem Feuerstein gekommen, durch Hrn. Kustos Föringer in „Vorlage gebracht und erläutert.“

Diese Gegenstände sind abgebildet auf Tafel I; 1, 2, 9. XI. a, b.

Zu der Zeit, als diese Vorträge gehalten wurden, waren aber die Bauarbeiten, Garten- und Wegeanlagen auf der Roseninsel noch nicht beendigt, die Umwandlung der Kapelle in die dermalige Gärtnerwohnung aber nicht einmal begonnen.

In der Beilage zu Nr. 184 der Allg. Ztg. vom 2. Juli 1864 S. 2997 ist ein Aufsatz des Hrn. W. v. Döeniges abgedruckt, dessen hieher bezügliche an Professor Desor gerichtete Stellen lauten: „Genf, 29. Juni. Sie haben in neuester „Zeit der Entdeckung der Pfahlbauten am Starnbergersee nämlich bei der Rosen-„insel Erwähnung gethan.“

„Ich kann nun den dort mitgetheilten Thatsachen die Notiz beifügen, dass, „als ich die Ehre hatte in den Sommern 1853 und 1854 Sr. M. König Max II. „einigemale bei der Besichtigung der Grundarbeiten an der Stelle auf der die „Villa jetzt steht, zu begleiten, die dortigen Arbeiter und Baubeamten Sr. Maje-„stät mehrere bei den Aufgrabungen der Fundamente jener Villa auf der Insel „gefundenen Alterthümer, namentlich Pfeilspitzen und Messer aus Feuerstein „präsentirten. Eine der Pfeilspitzen, die mir S. Majestät schenkte, weil ich bei „dieser Gelegenheit und früher schon mit besonderer Theilnahme von den wun-

*) In diesen beiden Zeitungen pflegten die Sitzungsberichte des hist. Vereines von Oberbayern veröffentlicht zu werden.

**) Ein Brief des Herrn Oberbibliothekar Herrn Föringer vom Jahre 1875 erläutert dieses dahin, dass in diesem Todtenlager die Schädel nach Norden gerichtet waren, d. h. das Skelett lag mit dem Haupte südlich, den Füssen nördlich.

„derbaren Arbeiten in Feuerstein, die sich aus der sogenannten Steinzeit im „Norden, besonders in den Sammlungen der Kopenhagener und Stockholmer „Museen finden, erzählt hatte, befindet sich noch in meinem Besitze.*) Sie ist „aus dunkelrothem Feuersteine gearbeitet und gleicht vollkommen der einen Art „ohne Zapfen, die aus der ältesten Steinzeit in den Schweizerseen gefunden wor- „den ist; sie bildet nämlich ein gleichschenkeliges Dreieck. Da sie nebst den „anderen Alterthümern in der Mitte der Insel und nicht im See gefunden ward, „so möchte diess die Vermuthung des Professors Desor bestätigen, dass diese „Insel vielleicht eine künstliche oder zum Theil durch Pfahlbauten erzeugte ge- „wesen sei.“**)

Zieht man nun aus allen diesen Angaben die Summe, so ergibt sich zunächst, dass in prähistorischer Zeit, als noch Waffen- und Geräthe aus Feuerstein im Gebrauche waren, auf der Insel eine Begräbnissstätte war, und ein Theil der Gräber sog. Steinkistengräber waren; dass aber auch die der jüngeren Zeitperiode angehörige Bestattungsweise, nämlich die der Reihengräber, vorkömmt; denn es fanden sich zahlreiche mit den Köpfen nach Süden und den Füssen nach Norden gerichtete in gleichmässigen Abständen von 1,20—1,75 M. von einander entfernte, und mit eng angeschlossenen Armen in die Erde circa 1,20—1,45 M tief eingebettete meist lang gestreckt liegende Skelette, bei welchen spärliche Bronze- und auch Eisengegenstände, welche leider nicht aufbewahrt wurden, sowie zahlreiche Urnen aus schwarzem Thone, bald zu eins, bald zwei und mehreren, sowie oft auch Ueberurnen aufgefunden wurden.

Von allen diesen Urnen ist nur eine erhalten und abgebildet auf Taf. I. Ziff. 2.

In den auf dem gegenüberliegenden Höhenzuge von Feldafing aufgedeckten zwei Reihengräberlagern wurden gleichfalls nur wenige Grabbeigaben gefunden.

Endlich steht nach dem oben Mitgetheilten noch fest, dass auf der Insel ein christlicher Kirchhof angelegt wurde und im Gebrauche war wahrscheinlich so lange, bis die Inselkirche zerstört wurde, möglicherweise bis zu der Zeit, als die Kirche ihre pfarrliche Würde an die neuerbaute besser zugängliche Kirche zu Feldafing abtreten musste, was jedenfalls im Jahre 1401 geschehen war.

Zur Zeit der Erbauung des Casino wurden auch bei Anlage des Rosenringes östlich an das Casino anstossend eine Reihe von menschlichen Skeletten in der Tiefe von 1 Meter im Boden gefunden, deren Köpfe nach Süden und Füsse nach Norden gerichtet waren.

Es wurde schon oben erwähnt, dass zunächst auf der Stelle des Casino sich zwei Todtenlager übereinander befanden und dass bei den Skeletten der unteren Schichten, deren Häupter südlich und Füsse nördlich lagen, zahlreiche, zertrümmerte Gefässe aus schwarzem Thone etc. aufgefunden wurden. Aus der Lage der Skelette im Rosenringe und der des untern Todtenlagers an der Stelle des Casino, sowie der grossen Nähe der beiden Todtenlager ergibt sich mit Nothwendigkeit, dass die auf beiden Plätzen gelagerten Skelette einem und demselben Todtenlager und zwar dem älteren, vorchristlichen, angehören. —

---

* Dieselbe befindet sich nunmehr im ethnographischen Museum in München. Vergl. Vortrag des Herrn Dr. Moritz Wagner, abgeh. in der Sitzung der math. phys. Klasse der k. b. Akademie der Wissenschaften am 15. Dezember 1866.

**) Die letztere Bemerkung bezüglich der Entstehung der Insel ist entschieden unrichtig.

Von den Skeletten aus dem Todtenlager des Rosenringes wurden durch einen beim Bau des Casino beschäftigten Zimmermann ein Schädel und einige Röhrenknochen genommen und im Gebälke des Casino versteckt.

Durch Zufall fanden sich diese Knochen bei einer Reparatur des Gebälkes vor. —

Herr Professor Dr. Kollmann hatte die Freundlichkeit, die sämmtlichen Knochen zu bestimmen und folgt hiemit dessen sorgfältige und eingehende Aeusserung:

Schädelkapsel und Knochen des Menschen.

Die Knochen bestehen:

1) in einer Schädelkapsel (alle Gesichtsknochen fehlen),
2) in zwei Oberschenkelknochen von verschiedener Stärke,
3) in drei Schienbeinen,
4) in einem Oberarmknochen.

Wie schon diese Aufzählung ergibt, stammen die Extremitätenknochen von zwei Individuen und aller Wahrscheinlichkeit von zwei Männern, von denen der eine mittlerer Grösse 168—170 Cm. war, während der andere eine sehr bedeutende Länge besass. Von diesem letztern ist ein Oberschenkelknochen erhalten, ferner zwei Schienbeine und ein Oberarmknochen, sämmtliche in gutem Zustand.

Von ersterem existirt nur ein vollständiges Schienbein, dem dazu gehörigen Oberschenkelknochen fehlt das untere Drittel.

Länge des Oberschenkelknochens: 48,7 Cm. (von dem höchsten Punkt des Gelenkknopfes bis zum hervorragendsten Punkt der Gelenkfläche des Condylus internus — jedoch in gerader Linie) — Länge der Schienbeine: je 41,4 Cm. (von dem hervorragendsten Punkt der oberen Gelenkpfannen des Schienbeins bis zu dem der untern für den Talus).

Länge des Oberarmknochens 37 Cm. (Von dem höchsten Punkt des Gelenk-Knopfes bis zum untersten der trochlea.)

Länge des dritten Schienbeins: 36 Cm. Die Länge des Ober- und Unterschenkels jenes einen Individuums von der Roseninsel betrug also 90,1 Cm.; nimmt man dazu 7,5 Cm. als Höhe des Sprung- und Fersenbeines oder als Entfernung von der unteren Gelenkfläche des Schienbeins bis zur untern Fläche des Fusses, so hat man 95,6 Cm. als Länge der Beine. Man darf daraus den Schluss auf eine Körpergrösse von 185—186 Cm. machen.*)

Er hatte also seinen Kameraden um Kopfeshöhe überragt. Mit dieser Länge harmonirt auch die Stärke der Knochen; ganz besonders sind die Muskelleisten an dem Oberarmknochen entwickelt. Die Tuberositas humeri ist ausserordentlich lang und rauh. Der sulcus intertubercularis von sehr starken Höckern (tuberculum majus und minus) überragt. Das collum anatomicum humeri in der Nähe des tuberculum majus tief abgesetzt; die Kanten am mittleren Stück des Röhrenknochens auffallend markirt; die Epicondylen und die in ihnen auslaufende laterale und mediale Leiste sehr stark, die fossa supratrochlearis anterior und posterior durch eine dicke Knochenschichte geschieden etc. Aus allen diesen Eigenschaften dürfen wir auf eine bedeutende Muskelkraft des Individuums schliessen.

An den Knochen ist nirgends eine krankhafte Verdickung oder Auftreibung zu bemerken. Sie gehören einem völlig ausgewachsenen Individuum an, das

*) Das Maas für die Artillerie in Bayern ist 165—175 Cm.

jedoch kein hohes Alter erreichte, der ganze Zustand der Knochensubstanz lässt diess vermuthen.

Die Skelettreste des zweiten kleinern Individuums beschränken sich auf ein ziemlich gut erhaltenes Schienbein und auf ein Stück vom Oberschenkelknochen. Was das Schienbein betrifft, so stammt dasselbe ebenfalls von einem gesunden und muskelstarken Menschen. Leider ist bei der Ausgrabung die tuberositas patellaris und ein entsprechendes Stück der lateralen Fläche zu Grunde gegangen, aber an der medialen Fläche sind starke Knochenrauhigkeiten an jener Stelle, wo die Kapsel sich inserirte. Die crista interossea ist sehr deutlich, ebenso die linea poplitea, Anhaltspunkte genug für den Ausspruch, dass auch dieses Individuum bei seiner mittleren Statur sehr kräftig war. Auch dieser Knochen dürfte kaum von einem alten Individuum stammen.

Was sonst den Erhaltungszustand der besprochenen Knochen betrifft, so ist zu bemerken, dass jeder durch die Fäulniss etwas angegriffen ist. Verhältnissmässig gut ist der Oberschenkel und der Oberarmknochen conservirt. Nur an einzelnen kleinen Stellen der Gelenkenden liegt durch Zerstörung der compakten Knochenschichte die spongiöse Substanz frei. Dass der grosse Rollhügel fehlt, ist wie die frischen Bruchflächen beweisen, anderen Gewalten zuzuschreiben. An den Oberschenkelknochen hat der Spaten oder die Haue tiefe Einschnitte gemacht. Die Knochensubstanz sieht weiss wie Kreide aus und lässt sich auch ähnlich schneiden, ein Zeichen, dass jedenfalls sehr viel leimgebende Substanz verschwunden ist. — Die obern Gelenkenden der beiden Schienbeine sind stärker angegriffen; der 16 Millim. hohe rauhe Rand (margo infraglenoidalis) ist beinahe vollständig verschwunden und zwar schon seit langer Zeit; in den geöffneten spongiösen Zwischenräumen liegt schwarze Erde. An der linken tibia ist nach innen von der tuberositas patellaris ein 4 Mm. grosses Loch, das bis in die Markhöhle sich erstreckt. Es ist theilweise ebenfalls mit schwarzer Erde ausgefüllt. Aehnlich sind die Zerstörungen der übrigen Knochen. Die Gelenkenden sind angegriffen. An dem Oberschenkelknochen, der wohl zu dem Individuum von mittlerer Grösse gehört, fehlt der grosse Rollhügel, der grösste Theil des Schenkelkopfes und das untere Gelenkende.

Was die Schädelkapsel betrifft, so ist sie abgesehen von einem kleinen Defect an dem linken Schläfenbein, gut erhalten. Die Schädelbasis ist nahezu vollständig. Vom Tribasilarbein fehlen nur die processus pterygoidei. Die untere Wand der Keilbeinhöhle ist durchbrochen. In ihr liegt dunkle Erde, ebenso in den freiliegenden Siebbeinzellen. Auf der einen Seite ist das Dach der Augenhöhle unversehrt, auf der andern ist an dem medialen Rand ein Stück losgesprengt und lässt den Blick in eine grosse Stirnhöhle dringen. Die Festigkeit der Schädelknochen ist gleich mit jener der Röhrenknochen, — auch die Farbe und der Grad der Verwitterung ist derselbe, kurz der ganze Zustand lässt keinen Zweifel, dass diese menschlichen Reste aus ein- und derselben Zeit stammen.

Die Schädelkapsel gehört einem männlichen Schädel zu und wahrscheinlich dem kleineren Individuum, von dem das eine Schienbein und ein Stück des Oberschenkelknochens vorliegt. Ich vermuthe das aus dem verhältnissmässig kleinen Rauminhalt, er beträgt nur 1285 Cc. Grosse Gestalten haben zwar bekanntlich nicht immer grosse Schädel, allein der Rauminhalt des vorliegenden bleibt weit unter dem Mittel solcher Schädelformen zurück, für die His und Rütimeyer eine mittlere Capacität von 1588 Cc. angeben. Die Schädelknochen sind dick, selbst an der Schläfengegend; die Nähte beinahe in ihrer ganzen Ausdehnung erhalten. Nur das rechte Ende der Kranznaht ist 25 Mm. lang ver-

strichen. An der Vereinigung der Kranznaht mit der Scheitelnaht sind die Zacken sehr kurz, dasselbe gilt von dem vordern Ende der Scheitelnaht. —

Die Schädelkapsel ist lang gestreckt und hat einen Längenbreitenindex von 73,6, also entschieden unter die dolichocephale Scheitelform einzureihen. Von oben betrachtet zieht sich das Hinterhaupt in eine schmale Kuppe aus; die Stirn bildet dadurch den breiten Theil des Ovals im Gegensatz zu der kurzen Schädelform, welche heute in Süddeutschland die Masse bildet. Die Schädelkapsel ist von der Seite betrachtet, hoch, die mässig hohe Stirne steigt allmälig gegen die Mitte des Scheitels an, fällt dann etwas steil gegen den hervorragendsten Punkt des Hinterhaupts ab, der nicht mit einer protuberantia occipitalis externa zusammenfällt.

Der Scheitel ist schmal, wo sich die beiden schwer sichtbaren Schläfenlinien zumeist nähern (auf der hintern Hälfte der Scheitelbeine) nur 8,5 Ctm. breit. Scheitelhöcker fehlen streng genommen. Die grösste Breite liegt über den Warzen-Fortsätzen, 5,5 Ctm. von ihrem untern und 3 Ctm. von der Ohröffnung entfernt. Die Stirn ist gut entwickelt. Die Breite über dem Jochfortsatz dort, wo sich die Schläfenlinien zumeist nähern, 94 Mm.; Stirnhöcker sehr schwach, dicht aneinanderliegend, die höchsten Punkte circa 50 Mm. entfernt. Processus nasalis nicht breit, geringer Nasenwulst, arcus superciliares schwach, glabella niedrig und wenig ausgeprägt. Der Orbitalrand des Stirnbeines lässt auf eine kleine orbita schliessen; die Temporalgegend mässig gewölbt, die Schläfenschuppe ziemlich lang, die alae temporales sphenoidales schmal, jedoch existirt kein Stirnfortsatz des Schläfenbeines. —

Was das Hinterhaupt betrifft, so ist der obere glatte Theil der Schuppe stark vorgetrieben, ihr hervorragendster Punkt fällt mit dem Ende des Längendurchmessers zusammen, der durch die lineae nuchae supremae geht. Der untere Theil der Schuppe, die facies muscularis hat eine sehr geringe protuberantia occipitalis externa, die lineae nuchae superiores mässig, die senkrechte Leiste linea nuchae mediana ist nur in ihrem untersten Abschnitt entwickelt; 12 Mm. lang.

Die Muskelleisten sind also an der Hinterhauptschuppe und an der Schläfenfläche mässig entwickelt. Auffallend ist an der äussern Fläche der Hinterhauptschuppe die scharfe Prägung, welche deutlich die Oberschuppe als Deckknochen des Grosshirns, die Unterschuppe als Deckblatt des Kleinhirns hervortreten lässt. Als Grenze liegt zwischen beiden eine unter der Protuberanz querziehende Furche. Aehnliche scharfe Modellirung der Hinterhauptsschuppe habe ich schon wiederholt an Reihengräberschädeln und erst jüngst an einem bei Oberhaching gefundenen Schädelfragment gesehen.

Schon oben wurde die Dolichocephalie des Schädels hervorgehoben. Er steht in seinem Typus am nächsten der von A. Ecker sog. Hügelgräberform, die auch bei uns in alten Grabstätten vorkommt.

His und Rütimeyer haben sie unter dem Namen des Sion-Typus aufgeführt und ihr Vorkommen in der Schweiz schon in der vorrömischen Zeit nachgewiesen. Aber sie kommen sowohl in der Schweiz wie bei uns auch noch später vor und ich betone, dass man auch in unsern Reihengräbern denselben Formen begegnet. Eine Reihe von solchen Schädeln haben nicht blos unsere alten Grabesstätten geliefert, sondern auch — und es ist dies wichtig zu betonen — die burgundischen Gräber der französischen Schweiz und die alemannischen Gräber der deutschen Schweiz.

Zwei Schädel von derselben Form sind ferner im Pfahlbau Nidau-Steinberg (His u. Rütimeyer A XII u. A XIII) gefunden worden, der wie der Pfahlbau

an der Roseninsel von der sog. Steinzeit an, durch alle nachfolgenden Perioden bis in die nachrömische gedauert hat.

Zusammenstellung der Maasse:

Capacität	1285.
Grösster Horizontalumfang	520.
Länge	182.
Grösste Breite	134.
Breite in der Schläfengrube gemessen	118.
Grösste Höhe	132,5.
Stirnbogen	120.
Scheitelbogen	135.
Hinterhauptsbogen	123.
Gesammtbogen	378.
Breite der Stirne über dem proc. zygom.	94.
Entfernung der Stirnhöcker circa	50.
Länge des foramen magnum	33.
Breite	28,5.
Länge der Schädelbasis	96,0.
Querbogen, oberer Theil	335.
„ unterer Theil	100.
Entfernung des äussern Gehörganges von der Nasenwurzel	102.

Längenbreitenindex	73,6.
Breitenhöhenindex	98,7.
Höhenindex	72,0.

Prof. Kollmann 16. XII. 75.

Was nun die Tradition von den zwei Brücken anbelangt, so waren wirklich deren zwei vorhanden, welche das Festland mit der Insel in Verbindung brachten und verweise ich bezüglich ihrer Lage auf den Plan Tafel XVII.

In der unterm 22. Mai 1643 verbesserten Seeordnung für den Würmsee heisst es: „Und obwohlen sich Rosenpusch bei dem Wörth zwischen den 2 „Prüggen einer vermeinten Gerechtigkeit unterstehet etc.“

In einer Reihe von Verhandlungen über die Fischerei im Würmsee am inneren Wörth, welche in den Akten des k. Obersthofmarschallstabes unter dem Titel: „Das Ritterlehen Wörth am Würmsee“ betr. aufbewahrt sind, ist gleichfalls häufig dieser beiden Brücken Erwähnung gethan. —

Die zweite Nachricht von den Brücken gibt Westenrieder — l. c. pag. 50 und ff. —

„Wir näherten uns itzt der Insel Wörth, die sich immer mehr vom Ufer „absonderte und sahen bereits im Wasser die Stämme einer Brücke, deren einst „zwo dahin geführt haben.“

„Die erste Brücke diente zur Ueberfahrt. Von der zweiten Brücke, welche „von iener nicht weit entfernt ist, stehen noch die doppelten Reihen der Pfeiler, „die wir sorgfältig vermeiden mussten, um nicht daran zu stossen. Wir fuhren

„sie eine Weile mitten durch und betrachteten sie nach Genüge als eben so „viele Zeugen einer gewaltthätigen Zerstörung; theils sind sie wie abgesprengt, „theils stehen sie krumm im Wasser und wie durcheinander gejagt. Sie sind „an Farbe etwas bräunlich und überaus hart, verrathen aber nicht das geringste „Vorzeichen von einer Versteinerung."

Selbst heutzutage ist es bei klarem Wasser nicht schwer, die Pfähle der beiden Brücken zu verfolgen, welche das Festland mit der Insel verbanden. —

Die obere Brücke zog sich vom Festlande in der Nähe des von Kugelmüller im Jahre 1849 erbauten Hauses, jetzt im Besitze Sr. M. des Königs von Bayern, in nordöstlicher Richtung gegen das südwestliche Ufer der Insel; die andere oder untere nahm ihre Richtung vom sog. äussern Wörther in einem stumpfen Winkel in südlicher Richtung gegen das nördliche Ufer der Insel; aus den noch sichtbaren und in den Plan mit dem Messinstrumente eingetragenen Pfählen muss angenommen werden, dass die Breite der oberen Brücke ungefähr 2,30 Meter, die der untern aber nur 1 Meter betrug.

Die Anfangspunkte dieser beiden Brücken sind auf dem Festlande ungefähr 2 Klm. von einander entlegen. —

Der Anfang der obern Brücke kann heut zu Tage noch mit Bestimmtheit angegeben werden, denn drei Meter See-einwärts vom Ufer entfernt fand ich das in den Seeboden fest eingerammte Widerlager, und von dort laufen die Pfähle sich grösstentheils zu zwei gegenüberstehend und von einander ungefähr 2,30 M. entfernt in der oben angegebenen Richtung gegen das südliche Ufer der Insel; einzelne dieser Pfähle sind auf dem Seeboden mit kleinen Steinhügeln, wahrscheinlich zur besseren Befestigung umgeben; in der Nähe dieser Pfähle liegen ziemlich viele Langhölzer auf dem Seeboden, die aller Wahrscheinlichkeit nach die Längenverbindung unter den Pfählen herstellten.

Die Pfähle sind grösstentheils Rundhölzer und nur wenige sind viereckig behauen, ragen zwischen 1 und 5,5 Meter über den Seeboden heraus und stehen mit ihren Kopfenden bei mittlerem Wasserstande zwischen 2 und 4 Meter unter dem Wasserspiegel, ihr Durchmesser beträgt 15 bis 30 Cm. —

Durch eine Untersuchung der von diesen Pfählen genommenen Holzproben liessen sich mit aller Bestimmtheit die Eiche (quercus robur) und in geringerer Menge die Weiss- oder Edeltanne (Pinus pectinata), deren Holz schon durch das weisse schwammige Aussehen sich vom schwarzen faserigen Eichenholz unterscheiden lässt, nachweisen. Andere Holzarten waren nicht zu bestimmen.

Bei der Dicke und Länge der Pfähle und der festen Einrammung in den Seeboden, sowie ihrer Bearbeitung dürfte anzunehmen sein, dass die obere Brücke in einer Zeit geschlagen wurde, wo schon Werkzeuge aus Eisen und Schlagwerke im Gebrauch waren.

Die Pfähle der unteren Brücke sind Rundhölzer, ragen zwischen 0,20 bis 0,30 Meter über den Seeboden heraus und stehen mit ihren Kopfenden zwischen 0,80 bis 1,30 Meter unter dem Wasserspiegel, ihr Durchmesser beträgt 15 Cm.

Eine Reihe heraus genommener Pfähle zeigt eine sehr mangelhafte Bearbeitung, insbesondere scheinen dieselben nur mit sehr kleinen und wenig scharfen Beilen zugespitzt zu sein, was aus den kleinen, schmalen und zugleich kurzen Hiebflächen hervorgeht.

Holzproben dieser Pfähle liessen gleichfalls die Eiche (quercus robur) sowie neben verschiedenen weichen Holzarten auch die Buche (Fagus silvatica) erkennen, welche aber auffallend wenig Spuren der Veränderung an sich trägt.

Vom nördlichen Inselufer aus sind die Pfähle in einer Längenausdehnung von ungefähr 250 Meter sichtbar, von da ab bis zum Festlande bei dem äussern Wörther sind Pfähle nicht mehr sichtbar, was wohl daher kommen mag, dass in den letzten Zwanzigerjahren ungefähr zwanzig und im Jahre 1830 wieder eine Partie solcher Brückenpfähle wegen des niederen und desshalb die Schifffahrt hindernden Wasserstandes abgestemmt wurden.

In einem Protokolle des k. Landgerichts Starnberg als damaligen Seegerichts vom 19. Dezember 1832 bekundeten zwei Fischer „dass sie 274 Stecken gezählt, dass einige Pfähle, die bei der Arbeit umgestossen wurden, der Wahrnahme entgehen und noch zwei Pfähle unweit des Ufers weggestemmt werden mussten.“ *)

Aus der Beschaffenheit und der Bearbeitung dieser Pfähle dürfte anzunehmen sein, dass die untere Brücke viel älter ist als die obere. —

Wenn auch Hr. Professor Dr. Moritz Wagner in seinem am 15. Dezember 1866 abgehaltenen Vortrag — Sitzung der math. phys. Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften — erwähnt, dass ganz ähnliche Brückenstege wie bei der Insel Wörth auch bei einigen Pfahlbauten im Bieler- und Neuenburger-See in vorhistorischer Zeit existirten, und wenn Hr. Dr. Rückert in seiner Schrift „Die Pfahlbauten und Völkerschichten Osteuropas“ uns mittheilt, dass zu den an der Insel des Bersanzig-Sees in Hinterpommern aufgefundenen Pfahlbauten auch zwei Brücken führten, so muss ich doch bei meiner Behauptung stehen bleiben, dass die obere Brücke nicht der vorhistorischen Zeit angehört. —

Der Zweck der obern Brücke scheint mir nicht der gewesen zu sein, die Insel mit dem Festlande zu verbinden, sondern den Verkehr der Festlandsbewohner mit der Insel zu vermitteln und sie zu jeder Zeit zugänglich zu machen, um dort die Todten zu begraben oder die Cultstätte zu besuchen, was bei stürmischem oder halbgefrorenem See ohne Brücke nicht leicht möglich gewesen wäre. —

Es ist demnach festgestellt, dass zwei Brücken existirten, von denen die untere vielleicht der vorhistorischen Zeit angehörte.

I. Abschnitt.

Jn den Jahren 1864 und 1865 stellte ich an sechs verschiedenen Plätzen und zwar auf der westlichen, südlichen und östlichen Seite ungefähr 14 Meter von dem Inselufer entfernt im Seeboden Untersuchungen an und da damals der Wasserstand ausserordentlich niedrig war, konnte die gewöhnliche Fassschaufel angewendet werden und nur an zwei Stellen, die sich unter Wasser befanden, bedurfte man der Baggerschaufel.

---

*) Nach Mittheilung noch lebender Personen des kgl. Schiffmeisters Bach von Starnberg, Fr. Emmer von München und des kgl. Hofgärtners Löwel von München gehörte die Mehrzahl der abgestemmten Pfähle der sogen. unteren Brücke an und waren darunter sehr viele von Eichenholz, die hart wie Bein waren. (Auch von der oberen Brücke wurden Pfähle abgestemmt.)

Die von mir untersuchten Stellen mögen eine Gesammtausdehnung von ungefähr 10 □Meter haben.

Sämmtliche in meiner Gegenwart ausgehobenen Gegenstände waren in der Culturschichte gelegen, die in der Regel 1 Meter mächtig war; der über diese gelegene Seeschlamm war 30 Ctm. dick; da wo ich die Funde gehoben, waren keine Pfähle bemerkbar.

Diese Funde bestehen aus Knochenfragmenten, Hirschgeweihen, Thon-Scherben, Metall, Gestein und Holz und wurden mit P und der fortlauden Ziffer bezeichnet, während bei den im II. Abschnitte beschriebenen Funden die Ziffer allein zur Anwendung kam. —

Knochen.

Neben einer Menge von kleineren Splittern fanden sich an grösseren, nicht bearbeiteten Fragmenten 303 Stück vor, sie waren entweder der Länge nach oder über die Quere gespalten, an Farbe grau, braun oder gelblich, und hart.

Herr Professor von Siebold, dem ich dieses Material übersendete, hatte die ausserordentliche Gefälligkeit dasselbe zu bestimmen, und spreche ich demselben hiemit wiederholt meinen Dank aus.

Von diesen Knochen gehören:

dem Rinde	178.
„ Schweine	62.
„ Edelhirsch	44.
„ Schafe	13.
der Gemse	3.
der Ziege	1.
dem Bären	1 und
dem Hunde	1 an.
	303 Stück.

Es ist sonach das Rind am stärksten vertreten und steht das Schwein nicht ganz in der Mitte zwischen Rind und Edelhirsch.*) —

Ausser diesen Knochen fanden sich Hirschgeweihfragmente, sämmtlich bearbeitet, dann bearbeitete Thierknochen und ein Schmuckstück aus einem Eberzahn vor.

1) P. 11. Der Stirnzapfen eines Hirschgeweihes mit der Rose; die Augensprosse sowie die Stange sind abgesprengt; die äussere sehr abgenützte Fläche scheint zum Reiben oder Quetschen harter Gegenstände benützt worden zu sein.

2) P. 26. Ein Stück eines linken abgeworfenen Hirschgeweihes. Die Augensprosse war mittelst einer feinzahnigen, wahrscheinlich aus Bronze gefertigten Säge abgetrennt, da die Schnittfläche kleine wellenförmige Unebenheiten zeigt; die Eissprosse ist mit einem stumpfschneidigen Instrumente, wahrscheinlich Steinbeil mehrfach angehauen und dann in groben Zacken abgesprengt; die Hauptstange ist lediglich abgesprengt.

3) P. 27. Eine defekte Handhabe aus Hirschhorn für ein Werkzeug; in der Mitte ein 20 Mm. langes und 8 Mm. breites Loch, in welchem das Werkzeug befestigt war.

---

*) cfr. v. Siebold Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften. München 1864. II. Bd. Heft IV. S. 318.

Ueber ein dem Hunde angehöriges Unterkiefer-Fragment äusserte sich Herr Professor Dr. Jeitteles im September 1870 brieflich:

„Wie ich schon bei flüchtiger Betrachtung annehmen zu können glaubte, „entspricht dieser Unterkiefer ganz dem grössern Hunde von Olmütz, mit dem „die Hundereste der Pfahlbauten von Würzburg und Italien, sowie einzelne aus „würtemberg'schen Torfmooren übereinstimmen.“

„Er gehörte einem bedeutend grösseren Individuum an, als jene des Schwei-„zer-Torfhundes waren. —

„Diese zweite Hunderace der Urzeit, welche erst in der Broncezeit auftrat, „einigermassen verwandt mit jener der Indianer am Mackenzie-Fluss in „Nordamerika, will ich, weil sie in ihrer reinsten Form in Olmütz erschien, wo „meine theure Mutter begraben liegt, als canis matris optimae in die Wissen-„schaft einführen. —

„Der heutige Schäferhund stammt von ihr ab, während vom Schweizertorf-„hund (in den Pfahlbauten der Steinzeit auftretend) unsere Spitze, Wachtel- und „Dachs-Hunde abzuleiten sind.“ *)

Weiter fand ich einen stumpfspitzig bearbeiteten Knochen 6 Cm. lang, von unten nach oben auseinander gesprengt und defekt, wahrscheinlich zum Stricken der Netze benützt; ferner ein aus einem der Länge nach gespaltenen Knochen gefertigtes Werkzeug, wahrscheinlich zum Schaben benützt, und endlich einen aus einem Eberzahn gefertigten Schmuckgegenstand, Theil eines Arm- oder Halsbandes. Tafel IV. P. 16.**)

Thon.

Ein aus schlecht gebranntem Thon gefertigtes Stück, wahrscheinlich Senkgewicht. Tafel XI. P. 23, beschrieben im II. Abschnitte bei den aus Thon gefertigten Gegenständen.†)

Eine Menge von Scherben, schwarz, schlecht gebrannt, und drei Stücke aus roth gebranntem Lehme, Theile einer römischen Heizröhre.

Bronze.

1) Eine gut erhaltene vierkantige Nadel, oben zweimal im Kreise eingebogen, 11 Cm. lang, P. 15; die kleinen Eindrücke auf den Seitenflächen lassen annehmen, dass diese Nadel nicht gegossen, sondern gehämmert ist.

2) Zwei Stücke geschmolzener Bronze, P. 18, Gewicht 52 Gr., scheinen von einem im Feuer geschmolzenen Gegenstande (Gefäss?) herzurühren. —

Die quantitative Analyse dieser letzten Bronze ergab folgendes Resultat:

Kupfer	87,38	Proc.
Antimon	5,66	„
Blei	4,07	„
Zinn	0,58	„
Arsen	0,23	„
Eisen	0,22	„
Kieselsäure	1,60	„
Verlust	0,26	„
	100,00	Proc.

*) Vergleiche hiezu: „Jeitteles Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. Wien 1872. S. 56.

**) Bei der im Jahre 1873 fortgesetzten Nachforschung fand ich ein ähnliches. Tafel IV. Nr. 325.

†) Im Jahre 1873 fand ich ein ähnliches. Tafel XI, 84.

3) Bruchstück P 20, lang 40 Mm., breit 5 Mm. (Theil eines Armreifes oder Henkels?) scheint gleichfalls im Feuer gewesen zu sein.

4) Bruchstück P 19 eines Armreifes, rund, Durchmesser 2 Mm., an dem einen Ende ein Gewinde, das andere abgebrochen.

Gestein.

Ein Stück unbearbeiteten Feuersteines, 280 Gr. schwer und ein an zwei Seiten ziemlich stark benützter Quetschstein P. 29. —

Holz.

Am 23. Juli 1865 wurde in der Nähe der oberen Brücke, ungefähr 1,13 Meter unter dem Wasserspiegel aus dem Grunde ein mit Seeschlamm überdeckter Schwellenrahmen aus Rundhölzern gefertigt gehoben und sofort gezeichnet. Tafel XV. ist eine treue Copie desselben.

Die Langschwellen zeigen am Stamm-Ende viele kleine Hiebe, so dass angenommen werden darf, man habe sich bei der Bearbeitung des Stein- oder Bronzebeiles bedient; ihr Durchmesser verjüngt sich von 30 auf 15 Cm., das dünne Ende war abgesprengt, ihre Länge betrug 7,88 Meter; die Querschwellen von ziemlich gleichem Durchmesser waren 5,84 Meter lang, ebenso wie die Langschwellen beschaffen, mit diesen überschnitten und durch hölzerne Nägel befestigt. Der Quadratinhalt des Schwellenrahmens beträgt 45 □ Meter. —

Auf und unter diesen Schwellen lagen Rundhölzer, die sicherlich als Bodenlage gedient haben; dieselbe hat wahrscheinlich auf Pfählen geruht und dürfte als Boden eines Wohnungsraumes betrachtet werden.

II. Abschnitt.

In Folge der Anfangs 1873 mir zu Theil gewordenen Verwilligung von Staatsmitteln begann ich sofort mit der Nachforschung, von der aber schon im April wegen des hohen Wasserstandes wieder abgestanden werden musste; im März 1874 wurden die Arbeiten wieder aufgenommen und in den darauffolgenden Monaten beendet. —

Da zu der Zeit, als die Nachforschung unternommen wurde, der Seespiegel sehr niedrig stand, so war das zunächst an dem Inselufer anliegende Areal, wenn auch mit Wasser gesättiget, doch nicht mit Wasser bedeckt.

Zum Zwecke der Durschforschung liess ich Gruben (Fundgruben) aufschlagen und konnten hiezu die gewöhnliche Fassschaufel und andere passende Werkzeuge verwendet werden.

Da wie schon oben erwähnt sowohl das südliche als das östliche Ufer mit dem der südlich gelegenen Geröllbank entnommenen Kiese angeschüttet worden war, und daher angenommen werden musste, dass dort die Culturschichte innerhalb des Inselufers gelegen ist, liess ich mit dem Aufschlagen der Fundgruben auf dem westlichen von der Anschüttung nicht betroffenen Ufer beginnen und sind die äussersten derselben mit ihrer Westgrenze 16 Meter vom Inselufer

entfernt. — Ueber die Entfernung der übrigen Fundgruben von der Insel ist der Plan zu vergleichen.

Die Anzahl der an den Inselufern aufgeschlagenen Fundgruben beträgt 76 mit einem Cubik-Inhalt von 1606 Meter und einem Flächeninhalt von 1295 □-Meter. *)

Die Länge einer solchen betrug zwischen 3 und 19 Meter, die Breite zwischen 2 und 4 Meter, die Culturschichte selbst war zwischen 0,6 und 2 Meter mächtig; der über dieselbe gelagerte sog. obere Seeboden aus einer Schlammlage, dem jüngsten Sediment des Sees, bestehend zum Unterschiede von dem eigentlichen Seegrund, einem lichten an Magnesia und Kalk reichen Letten, war zwischen 0,1 Meter und 0,35 Meter mächtig.

Bei den Fundgruben Nr. XVII. XIX. XX. und XXII. war eine Culturschichte nicht vorhanden, was von der in der Einleitung erwähnten künstlichen Anschüttung der Insel herrühren mag. —

In den Fundgruben

westlich	I.	mit	einer	Mächtigkeit	der	Culturschichte	von	1,2 Meter.
südlich	XXI.	„	„	„	„	„	„	0,9 „
östlich	XXIII.	„	„	„	„	„	„	0,9 „
östlich	XXIV.	„	„	„	„	„	„	0,7 „
nordöstl.	XXVIII.	„	„	„	„	„	„	0,9 „
nördlich	XXX.	„	„	„	„	„	„	1,0 „
nordöstl.	XLIII.	„	„	„	„	„	„	1,0 „
nordöstl.	XLIX.	„	„	„	„	„	„	1,0 „

waren ausser Thonscherben Artefakte nicht eingelagert, wohl aber Knochen.

Nach Auffindung der im Plane unter lit. e, f, g bezeichneten Gruppen der kleinen Pfähle, sowie der von lit. c—d des Planes sich hinziehenden palisadenähnlichen Reihen grosser Pfähle, schien es geboten auch an diesen Stellen Fundgruben aufzuschlagen. Es wurden zunächst fünf Fundgruben nämlich Nr. LXXVII. LXXVIII. und LXXIX. in der Nähe der Pfahlgruppen e, f, g und LXXX und LXXXI. so ziemlich in der Mitte der Pfahlreihe c—d aufgeschlagen. Da der Wasserstand 2 Meter betrug, konnte nur mit der Baggerschaufel gearbeitet werden.

Die Fundgruben wurden desshalb an den im Plane bezeichneten Stellen eröffnet, weil die Vermuthung nahe lag, dass sich die Pfahlgruppen e, f und g in der Richtung gegen die Insel ausdehnen möchten und in der Nähe c—d der grossen Pfähle auch kleine geschlossene Pfahlgruppen sowie Culturschichte sich befänden. Nur letztere Vermuthung wurde theilweise gerechtfertiget.

Bei den Fundgruben LXXVII. LXXVIII. LXXIX. LXXX. kam eigenthümlicher Weise eine Culturschichte nicht zum Vorschein. Das ausgeschlagene Material war tegelartig, von grauer und blaugrauer Farbe und befanden sich in demselben Pfähle, einige Kohlen, Topfscherben und auch einzelne zerschlagene Knochen.

In der Nähe der Fundgrube LXXX. lagen drei Schwellenrahmen im Seeboden, ähnlich dem im Jahre 1865 aufgefundenen Schwellenrahmen, sowie einige Rund- und Langhölzer. (Vergleiche hierüber unten.)

Bei der Fundgrube LXXXI. kam eine Culturschichte vor, sie war grauschwarz, fettig anzufühlen und der weiter unten beschriebenen ziemlich ähnlich.

*) vide Beilage I.

In derselben fanden sich einzelne grosse Pfähle, viele kleine Kohlen, einige Scherben aus Thon, drei Knochen, zwei Eberzähne sowie einige andere Artefakte. (Vergl. hiezu Beilage I. und II.)

Das Fehlen der Culturschichte in den Fundgruben LXXVII. — LXXX führt zu der Annahme, dass, wenngleich einige Pfähle in denselben sich fanden, in dem durch die Pfahlgruppen e, f und g und die Pfahlreihe c—d einerseits und das gegenüberliegende Inselufer andererseits abgegrenzten Raume, keine Pfahlhütten zu suchen sein dürften, wogegen nach dem Vorkommen der Culturschichte in Fundgrube LXXXI. anzunehmen ist, dass in der Nähe derselben Pfahlhütten gestanden haben.

Da zunächst die Ausgrabungen am Inselufer im Winter während des niedrigen Wasserstandes ausgeführt und beendet werden mussten, die Durchforschung des von der Insel entfernten Gebietes, wo theilweise im Wasser gearbeitet werden musste, im Monate Mai am günstigsten erschien, da das schon einigermassen erwärmte Wasser noch die nöthige Klarheit besass, so wurde dieser Zeitpunkt (Mai 1874) gewählt. Weil aber das plötzliche und unerwartete Steigen des Seespiegels, sowie häufige Stürme die Arbeiten sehr zu vertheuern, zu erschweren und insbesondere sehr zu verzögern begannen, ich aber überhaupt mit Rücksicht auf den Ort meiner Ausgrabungen dieselben möglichst rasch zum Abschluss bringen wollte, schien es mir geboten, die weitern Arbeiten auch hier einzustellen.

Es dürfte übrigens wünschenswerth erscheinen, dass gerade diese Stellen in grösserer Ausdehnung noch durchforscht werden könnten.

Bei im November 1874 vorgenommenen Wege-Arbeiten auf dem am Westufer der Insel sich hinziehenden Wege wurden gleichfalls wie in der Culturschichte Artefakte gefunden und zwar die in Beilage II unter Nr. 535—543 und 546 aufgezählten.

Am Ufer des gegenüber liegenden Festlandes liess ich, da mehrfach die Behauptung aufgestellt wurde, man würde an dieser Stelle sicherlich Pfähle und Küchenabfälle finden, welcher Behauptung ich aber gleich anfänglich entgegen trat, doch eine Versuchsgrube 18 Meter lang, 2 Meter breit und 1 Meter tief aufschlagen; es konnten aber weder Pfählé noch Speiseüberreste oder Artefakte aufgefunden werden; das ausgeschlagene Erdreich bestand aus Kies und dem gewöhnlichen Seeletten, wie er auch als Seegrund vorkömmt.

Die Situation der Fundgruben ist auf dem Plane Taf. XVII ersichtlich und sind dieselben wegen Raummangels nicht wie in den Beilagen mit römischen, sondern mit arabischen Ziffern bezeichnet; die hierin aufgefundenen Artefakte wurden in ein Verzeichniss Beilage II eingetragen.

In verschiedenen Fundgruben rings um die Insel wurde, nachdem der ursprüngliche alte Seeboden zum Vorschein gekommen war, bis in eine weitere Tiefe von circa 60 Cm. gegraben, um zu untersuchen, ob nicht eine zweite, ältere Culturschichte vorhanden sei; eine solche wurde aber nirgends aufgefunden.

Ausgehoben wurden im Ganzen:

An Knochen . . . 1469 Kilogr.
An Thonscherben . . 201 „
Artefakte 554 Stücke, nämlich aus:
Hirschhorn . . 187 Stücke.
Bronze . . 158 „
Latus 345

Uebertrag . .	345	Stück
Stein . . .	69	„
Thon . . .	65	„
Knochen . .	48	„
Zähne . . .	10	„
Holz . . .	7	„
Eisen . . .	6	„
Glas . . .	3	„
Bernstein . .	1	„
Summe	554	Stück.

Bei 30 Stücken kann die Fundgrube nicht angegeben werden, weil sie erst beim Aussuchen der Knochen bemerkt wurden. Im Jahre 1875 wurden auf der Insel 10 Stück Artefakte ausgegraben und zwar aus Hirschhorn 1, Stein 3, Knochen 1, Zahn 1, Holz 1 und sind dieselben gleichfalls mit den oben erwähnten 30 Stücken in das Verzeichniss Beilage II eingetragen.

Die Massenhaftigkeit derselben nimmt im Verhältnisse ihrer Entfernung von der Insel ab. —

Die Culturschichte, eine torfähnliche Masse, war meistens von schwarzer Farbe, locker und fettig anzufühlen, in manchen Gruben war sie mit See-Sand oder feinem Kies vermischt, die in den ersteren gelagerten Knochen waren von dunkler, die in den letzteren von hellbrauner oft gelblicher Farbe; die in der sandfreien Culturschichte gelagerten Bronzen hatten eine dunkle patina, die in sandiger Schichte aber eine helle, manchmal sogar goldgelbe Farbe. —

Vorderhand können folgende Pflanzenreste festgestellt werden:

1) Schalen der Haselnuss (Corylus avellana) und zwar der breiten Form.

2) Verkohlte Getreidekörner, welche durch die angewachsenen Spelzen als Gerste erkennbar sind.

3) Eine Anzahl Samen.

Endlich kleine Holzkohlenstückchen, grössere und kleinere Holzreste, und Rindenstücke der Fichte und Föhre etc.*)

Nur in siebzehn Fundgruben kamen Holzkohlen vor, aber nicht in grossen Massen, in mancher nur ein bis drei kleine Stücke.

Die in den Fundgruben aufgefundenen Pfähle sowie den in den Gruben IX. X. und XXXVI. aufgedeckten Kanal werde ich später besprechen.

In den Fundgruben VIII. und XXXII. kam eine doppelte Culturschichte vor; die untere war von der oberen durch eine 26 beziehungsweise 15 Cm. dicke Sandschichte getrennt.

Da diese doppelte Culturschichte nur in zwei und nicht einmal nebeneinander liegenden Gruben vorgekommen ist, so dürfte hierauf kein besonderer Werth zu legen sein und diese Erscheinung namentlich nicht für die Behauptung sprechen, dass die Station eine zeitlang verlassen und dann wieder in einer weit jüngern Zeit bewohnt war; denn hätte diese Behauptung eine Berechtigung, so müsste wenigstens in mehreren und namentlich in aneinandergereihten Gruben eine solche Sandtrennungsschichte vorgekommen sein, was aber nicht der Fall gewesen; — auch fanden sich in diesen beiden Gruben in der obern und untern Cul-

*) Herr Dr. Karl Prantl, Privatdocent an der Universität Würzburg, dem ich die obigen Mittheilungen über die Pflanzen-Reste der Kulturschichte zu verdanken habe, wird in einiger Zeit die Flora der Kulturschichte an der Roseninsel bearbeiten, und das Resultat veröffentlichen.

turschichte Artefakte aus Feuerstein, Hirschhorn und Bronze, und nicht ausschliesslich Hirschhorn und Feuerstein in der unteren und Hirschhorn in der oberen Schichte, was allerdings der Fall sein müsste, wenn beide Schichten in der Zeit weit auseinander lägen.

Gerade der Umstand, dass die Culturschichte nur in 2 Gruben durch eine kleine Sandschichte unterbrochen ist, beweist das rein Zufällige dieser Trennung.

In dem Verzeichnisse Beilage I sind die Fundgruben nach ihren Ausmassen eingetragen mit Beisetzung der Zahl und Ziffer der dort aufgefundenen Artefakte.

Die Artefakte sind in dem k. ethnographischen Museum in München aufgestellt. —

Sämmtliche Knochen wurden an das k. paläontologische Museum in München abgeliefert und verweise ich bezüglich deren Bestimmung auf die Inaugural-Abhandlung des Hrn. Edmund Naumann, „die Fauna der Pfahlbauten im Starnberger See," Archiv für Anthrop. Bd. VIII. Heft 1.

Nach Naumann ergab die chemische Analyse eines Vorderarmstücks vom Rind an organischer Substanz im scharf getrockneten Pulver 27,88 Proc. Die Asche zeigte folgende Zusammensetzung:

$3\,Ca\,3\,P_2O_8$	87,13.
CaO	4,39.
$CaCo$	5,89.
$MgCO_3$	1,30.
Fe_2O_3	0,46.
$CaSO_4$	0,44.
Unlösliches	0,03.
	99,64.

Der Wassergehalt des frischen Knochens belief sich auf 12,76 Proc., der Gehalt an organischer Substanz auf 24,32 Proc. Die meisten Knochen waren der Länge oder Quere nach aufgeschlagen, viele aber zerkleinert. Die Schädel der jüngeren Thiere waren grösstentheils gespalten.

Auch verschiedene alten Thieren zugehörige Fragmente liessen auf diese Art der Behandlung schliessen.

Naumann sagt ferner in seiner Fauna:

Legte eine sehr innige Verwachsung der Nähte bei bedeutender Knochenstärke der Spaltung Schwierigkeiten in den Weg, so half man sich auf andere Weise. Da wurde die Hirnkapsel durch Einschlagen des dünnsten Knochens, des Schläfenbeines, geöffnet und der weiche Inhalt konnte herausgenommen werden. Ueberdiess gestattet die Beschaffenheit der Schädelbruchstücke den Schluss, dass die Thiere nicht durch Schläge gegen das Stirnbein, sondern auf andere Weise getödtet wurden.

An Unterkiefern, besonders an Mandibeln junger Rinder, sind die Alveolen in der Regel geöffnet.

Beim Schweine befindet sich nur der Molartheil des Gebisses; in den häufigsten Fällen fehlt der die Incisiven tragende Theil vollständig. Sehr oft ist auch die Mandibula durch Spaltung in der Kinnsymphyse zertheilt.

Den Wirbeln fehlt ziemlich regelmässig der processus spinosus. Auch ist der Bogentheil fast stets ganz zertrümmert.

Wirbel, Rippen, Schulterblatt, Becken sind überhaupt besonders mangelhaft.

Die Oberarmknochen sind durchweg in ganz gleicher Weise behandelt; mehr als dreihundert zeigten sich kurz über der untern Apophysis quer durchgeschlagen.

Das Gleiche gilt von den Femures; die Ellenbogen sind häufig (beim Hirsch fast ausnahmslos) in der Mitte zerschlagen, nicht selten auch gespalten, zuweilen (besonders bei Rind und Schwein) von vortrefflicher Erhaltung.

Die Tibia ist sehr häufig der Länge nach gespalten, wie auch Mittelhand- und Mittelfuss-Wurzel-Knochen der Wiederkäuer.

Hand- und Fuss-Wurzelknochen sowie Phalangen zeigen die beste Erhaltung; doch fanden sich Knochen des carpus, vom Hinterfuss besonders Nagelphalangen sehr selten.

Die Zahl der Jagdthiere wird von der der Hausthiere bei Weitem übertroffen, letztere beträgt mehr als das doppelte der ersteren.

Jagdthiere:

Hirsch	19 Proc.
Schwein	7 „
Reh	1 „
Bär	1 „
Biber	1 „
Fuchs, Ur, Wiesent, Elen, Gemse, Steinbock, Hase, Katze, Wolf	2 „
	31 Proc.

Hausthiere:

Rind	33 Proc.
Schwein	21 „
Schaf	6 „
Pferd	4 „
Hund	3 „
Ziege	2 „
	69 Proc.

Die Classe der Fische ist nur durch Esox lucius L. vertreten; die Reste gehörten wenigstens zwei Individuen an.

Aus den Gruppen Amphibia und Reptilia konnten keine Repräsentanten namhaft gemacht werden.

Vögel.

Anser domestica L. ist zweifelhaft. Vertreten ist der wilde Schwan durch einen Humerus. *)

Von Fulica atra L. ist ein Radius, von Ciconia alba eine Ulna und vom Birkhuhn (Tetrao tetrix) eine vollständige sehr schön erhaltene Tibia vorhanden.

Repräsentirt ist ferner Gallus domesticus.

Mammalia.

Equus caballus. An Pferdeknochen wurde eine reiche und höchst interessante Ausbeute erzielt.

---

*) Wilde Schwäne verirren sich auch in gegenwärtiger Zeit noch auf den hiesigen See, namentlich bei weit verbreitetem Nebel, so wurden im Winter 1857|58 auf dem hiesigen See zwölf Stücke erlegt; seit 1869 wurden solche dahier nicht mehr wahrgenommen.

Ausser einer grossen Anzahl von Extremitäten-Knochen, die von mindestens zwölf Individuen herrühren, fanden sich Theile des übrigen Skelettes, darunter ein prachtvoll erhaltener Schädel.*)

Die von Naumann l. c. S. 12 u. ff. angestellten Untersuchungen über die Pferdeknochen unserer Station haben „auf das Unzweifelhafteste die Identität der für die Terramaren von Parma und Modena festgestellten Racen mit der „Starnberger Form“ ergeben“.

Sus scrofa ferus. Die kolossalen Dimensionen fallen auf; sämmtliche Reste stammen von sehr alten Thieren. Es liess sich eine Vertretung von 14 Individuen feststellen.

Sus scrofa palustris. Die vom Torfschwein in grosser Zahl vorhandenen Reste konnten auf 46 weibliche und 30 männliche Individuen gebracht werden.

Cervus alces. Einige Geweihfragmente von kolossaler Stärke mit den charakteristischen, ausgeprägten Furchen und Rinnen an der Oberfläche gaben den ersten sichern Beweis für das Vorkommen des Elch's.

Cervus elaphus. Reste vom Edelhirsch sind nächst solchen vom Rinde und Schweine am häufigsten. Es ergab sich eine Vertretung von 75 Individuen.

Cervus dama. Damhirsch ist zweifelhaft.

Cervus capreolus. 5 Individuen.

Cervus tarandus. Ein langes cylindrisches, im untern Theil plattes Geweihstück, kann nur dem Rennthier zugeschrieben werden.

Antilope rupicapra. Von der Gemse verschiedene Röhrenknochen, die jedenfalls nur einem Individuum angehören.

Ovis aries. 24 Individuen. Das Schaf war also zahlreich.

Capra hircus. 9 Individuen.

Capra ibex. Keine Knochen; nur ein sehr grosser an der Spitze beschädigter Hornzapfen.**)

Bos taurus. Es wurden die Knochentrümmer von wenigstens 133 Individuen gehoben.

Vom Taurus brachyceros fand sich ein nahezu vollständiger Schädel, der eines der schönsten und werthvollsten Stücke der ganzen Sammlung bildet.

Bos Bison. 1 Individuum***)

Bos premigenius. Der Urochse konnte durch eine Anzahl wahrscheinlich nur einem einzigen Individuum zugehöriger Reste mit voller Bestimmtheit nachgewiesen werden.

---

*) Dieser lag beinahe auf dem Seegrund.

**) Während meines mehrjährigen Aufenthaltes als Beamter in Tölz sammelte ich die dortigen Sagen und Ueberlieferungen und unter diesen habe ich auch verzeichnet, dass in frühester Zeit Steinböcke auf der Benedikten-Wand vorgekommen seien; sie ist von der Roseninsel in der Luftlinie höchstens 45 Kilm. entfernt. Es dürfte somit dieses Exemplar entweder in Folge eines Jagdzuges oder durch Tauschhandel von dort nach der Insel verbracht worden sein.

***) Bos bison wurde in Südbayern, Oberösterreich und Kärnthen noch im 10. vielleicht auch noch im 11. Jahrhundert gejagt. Vergl. Ekkehard Abt von Aura. ad annum 1102. Mon. Germ. v. Pertz. Bd. VI. „Aerbo jam grandaevus nobilis de Karinthia princeps et quondam palatinus in Bajoaria comes. 1104. Hi duo fratres Aerbo scilicet et Boto paterno de sanguine Noricae gentis antiquissimam nobilitatem trahebant, illius nimirum famosi Aerbonis posteri, quem in venatu a visonta bestia confossum vulgares adhuc cantilenae resonant, Hartviei palatini comitis filii.“

Lepus variabilis. 1 Individuum.

Castor fiber. 4 Individuen.

Ursus arctos. 5 Individuen.

Canis lupus. Vom Wolf nur ein Mandibula-Fragment mit Reisszahn.

Canis vulpes. Zwei fast vollständige Schädel und das Bruchstück einer Tibia.

Felis catus. Nur eine Unterkieferhälfte von ganz bedeutender Grösse.

Canis familiaris. Vom Torfhund fanden sich nur wenige Reste: zwei verschiedenen Individuen angehörige Schädelstücke, ein Unterkiefer und mehrere Extremitätenknochen.

Canis matris optimae Jeitt. 9 Individuen.

Der Mensch.

In den zunächst dem Kanale an der Westseite der Insel aufgeschlagenen Fundgruben lagen mitten in der Culturschichte zwischen den verschiedenen Thierknochen und Artefakten „verhältnissmässig häufig" auch Menschenknochen von „durchgehends sehr mangelhafter Erhaltung."

Nach den Bestimmungen Edmund Naumanns l. c. S. 50 lassen sich nachbezeichnete Knochen mit Sicherheit aufzählen.

Mehrere Schädelknochen, und zwar ein vollständiges rechtseitiges Parietale, ein Theil des linkseitigen Scheitelbeines und ein Fragment des occipitale, welche zusammen den oberen, hinteren Theil eines Schädels bilden, der wahrscheinlich einem Brachycephalus angehörte; ein gut erhaltenes Stirnbein, welches, ohne Zweifel ebenfalls einem Kurzkopf entstammt. Ueber dasselbe sprach Herr Prof. Kollmann auf der vierten deutschen Anthropologen-Versammlung in Wiesbaden. *)

Weiter sind zu nennen drei Kinnladen, „von denen die eine einem sehr alten Individuum zugeschrieben werden muss."

Endlich sind noch nachstehende grösstentheils an den Apophysen schadhafte Röhrenknochen zu nennen:

Zwei Oberarmknochen.
Vier Oberschenkelknochen.
Zwei Ulnae.
Ein Radius.
Eine Tibia.

Nach Naumann l. c. „führen diese Reste zu dem wichtigen Schluss, dass die „Bewohner der Starnberger-Pfahlbauten einer Race angehörten, die sich durch „ganz bedeutende Körpergrösse auszeichnet. Die sehr langen und starken Knochen „erweisen das zur Genüge. Die ungemein kräftig entwickelten Leisten und In„sertionsstellen deuten auf gewaltige Muskelkraft." —

Ueber die in der Culturschichte aufgefundenen Schädeltheile äusserte sich Herr Professor Dr. Virchow in folgender Weise:

1) Ein Stirnbein XXVI. **) Sehr wohl erhaltenes, äusserst kräftiges Stirnbein mit einer schwachen Crista frontalis, von einem jugendlichen Manne. Die Farbe gelbbräunlich, innen in grosser Ausdehnung schwarzbräunlich, fast wie

*) Prf. Kollmann. Ueber frühere und jetzige Bewohner Bayerns. Die vierte allgemeine Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Wiesbaden. Braunschweig 1874. S. 43.

**) Die römische Ziffer bezeichnet die Fundgrube.

verbrannt aussehend. Oberer Frontal-Durchmesser (Tubera frontalia) 66, untere 97, sagittale Länge 128, ziemlich kräftige Tubera, volle Glabella, schwache Supraorbitalwülste, dagegen starke Crista temporalis.

2) Unterkiefer XXXIV, die rechte Hälfte mit schwach verletzten Fortsätzen, leicht zerbrochenem Winkel, die linke Hälfte in der Gegend des ersten Backzahnes durch einen Schrägebruch getrennt und fehlend, graubraune Torffarbe, besonders deutlich an den Zahnwurzeln. Die Zähne sind bis auf die drei hintern Backzähne ausgefallen, letztere noch sehr gut erhalten und nur der dritte Backenzahn etwas abgeschliffen. — Das Kiefer ist in der Mitte etwas niedrig: 22 Mm.; mit dreieckig vorspringendem Kinne, welches beim Aufsetzen auf eine Ebene die Fläche nicht erreicht; Seitentheile dick; die rechte Hälfte etwa 85 Mm. lang, der Gelenkfortsatz 62 hoch; die Zähne sind von mässiger Grösse, der Weisheitszahn fast ebenso gross wie der vierte Backenzahn; die hintern Zähne treten stark hinter den Kronenfortsatz.

3) Schädelstück LXVI. Den grössten Theil des Os parietale darstellend, von sehr dunkel bräunlichgrauer fast schwärzlicher Farbe. Rechte Seite sehr stark und kräftig; starke linea semicircularis, die aber bei weitem nicht das etwas flache Tuber erreicht. Die Ränder der Pfeilnaht ziemlich stark zackig, jedoch auch mehrfach nachträglich ausgebrochen, in letzterer einige postume Lücken, das Tuber selbst ist flach.

4) Grösseres Schädelstück IX. Aeusserlich von schöner, brauner jedoch unregelmässiger Torffarbe, auf der innern Fläche von blasser jedoch am Hinterhauptbein von tief schwärzlicher, wie verkohlter Färbung. Das Stück besteht aus dem rechten Scheitelbeine, dem hinteren und inneren Stücke des linken Scheitelbeines mit dem grössten Theile der muskelfreien Portion der Hinterhauptsschuppe. Es erscheint sehr breit, hochgewölbt, mit flachrundlichem Tuber, welches ungefähr in der Mitte zwischen Kranznaht und Lambdanaht liegt. Das Planum semicirculare kommt nahe an das Tuber heran. Der untere seitliche Theil stark nach Aussen ausgeschweift, so dass der Eindruck grosser Breite entsteht. Länge der Sagittalis 126, Länge der Coronaria 115, Länge des muskelfreien Theils der Squama occipitalis 56. Von der Spitze der Lambdanaht bis zur Protuberanz 85, letztere eben nur angedeutet. — Knochen sehr fest scheinbar jugendlich, mit einem Oberflächen-Eindruck nach Vorne und Innen von den Tubera. —

Die sämmtlichen Menschenknochen, die der drei aufgefundenen 3 Kinnladen zufolge jedenfalls 3 Individuen angehört haben, besitzen sämmtliche jene dunkelbraune Torffarbe, welche die im Moorgrunde gefundenen Knochen haben. Sie waren also inmitten der Culturschichte den nämlichen chemischen Einflüssen wie die Thierknochen unterworfen, und mussten, bis sie ihre dermalige Farbe erhielten, eine geraume Zeit in der Culturschichte gelegen sein.

Es ist auch nicht denkbar, dass die im Verhältniss zu ihrer Grösse nicht schweren Knochen zu der Zeit in den See gekommen seien, als die Culturschichte durch den oberen Seeboden bereits abgeschlossen war.

Die Frage aber, woher diese Menschenknochen in die Culturschichte gekommen seien und ob sie, wie Naumann glaubt, den Bewohnern der Starnberger Pfahlbauten angehörten, dürfte wohl kaum mit Sicherheit beantwortet werden können.

Es ist wahrscheinlich, dass diese Menschenknochen aus den auf der Insel gelegenen uralten Gräbern zu einer Zeit, da die Culturschichte noch im Entstehen begriffen war, ausgegraben und mit andern unbrauchbaren Dingen in die Cultur-

schichte geworfen wurden; denn es fand sich, wie schon oben erwähnt, bei den Grundgrabungen auf der Insel, dass ältere, besonders Steinkistengräber, schon geöffnet waren, während über denselben jüngere noch erhaltene Todtenlager, wahrscheinlich Reihengräber, angelegt worden waren. Die einzige Möglichkeit ist dieses aber nicht.

Mit allem Vorbehalte sei hier nur noch erwähnt, dass „zur heidnischen Zeit „Leichname auf Schiffe ohne Führer gesetzt, dem Spiele der Winde und Wellen „überlassen wurden“, (Grimm, deutsche Rechtsalterthümer 701), und dass diese Sitte bezüglich der Selbstmörder in etwas modificirter Weise sich bis ins Mittelalter in Oberbayern gleichwie in anderen Gegenden erhalten hat. Föringer „Ueber den Gebrauch, Selbstmörder in schwimmenden Fässern zu bestatten“. (Oberbayerisches Archiv Bd. V. S. 407 u. ff.).

Nachdem in Vorstehendem die aus der Culturschichte gehobenen Reste des Menschen sowie die Fauna dargestellt worden sind, soll nunmehr zur Beschreibung der der Culturschichte entnommenen verschiedenen Artefakte übergegangen werden.

Dieselben bestehen aus Stein, Hirschhorn, Knochen, Bronze, Eisen, Thon, Bernstein, Holz und Glas und lagen in der Culturschichte bunt durcheinander, lediglich gesichtet nach dem Gesetze der Schwere, so dass sämmtliche besonders schwere Gegenstände aus Stein, die bronzenen Beile, sowie ein Hufeisen und ein grosses eisernes Messer fast unmittelbar auf dem eigentlichen Seeboden lagen, während die übrigen, weniger schweren Artefakte und zwar auch eine Reihe kleiner Stein- und Hirschhornartefakte in den oberen Theilen der Culturschichte sich befanden.

Die schweren Gegenstände sanken durch die ziemlich lockere Culturschichte, während die leichteren nicht durchzudringen vermochten. Es ist hiebei übrigens auffallend, dass eine Reihe von leichteren Gegenständen, welche sonst regelmässig älteren Culturperioden zugeschrieben zu werden pflegen, in den obersten Lagen der Culturschichte sich befanden, während ebenfalls leichte, jüngeren Culturperioden zugeschriebene Gegenstände, z B. Bronzenadeln, in einer tieferen Schichte angetroffen wurden. Das bunte Durcheinanderliegen der einzelnen Artefakte wurde in sämmtlichen Fundgruben beobachtet.

Dieses dürfte denn auch die durch Funde an andern Orten bestätigte Ansicht unterstützen, dass die einzelnen Perioden der Stein-Bronze- und Eisenzeit nicht strenge von einander geschieden, sondern stetig ineinander übergehend gedacht werden müssen, und dass zu einer Zeit, wo Bronze und selbst schon Eisen bekannt und im Gebrauche war, dieselben Werkzeuge und Waffen noch gehandhabt wurden, welche zunächst der Steinzeit eigenthümlich sind.

Eine Ausscheidung der Artefakte nach Perioden, obwohl jede derselben durch zahlreiche Repräsentanten vertreten ist, dürfte daher nicht zulässig sein und erscheint es einzig empfehlenswerth, die Artefakte nach dem Material, aus dem sie gefertigt wurden, zu ordnen und hienach zu beschreiben.

Steine.

Die in den Bereich der geognostischen Untersuchung gezogenen Gesteine, die aus der Culturschichte gehoben wurden, lassen sich bezüglich ihres Vorkommens in zwei Gruppen theilen:

1) In solche, welche heutzutage noch innerhalb der bayerischen Alpen anstehen (Flyschmergel, Flyschconglommerat, Sandstein, Dolomit).

2) In solche, welche heutzutage nur in dem Centralstocke der Alpen und dem sich unmittelbar daran schliessenden Gebiete der Alpen sich finden, aber auf

sekundärer Lagerstätte in dem diluvialen Gebiete des bayerischen Alpenvorlandes keine ungewöhnliche Erscheinung bilden (Hornblendeschiefer, dieser speziell in besonderer Häufigkeit, Granit, Diorit, Serpentin, Eklogit).

Auch die Feuersteine scheinen blos aus alpinem Gebiete zu stammen; die Flintmasse besitzt keine Uebereinstimmung mit den französischen Feuersteinen; welcher Formation sie eingelagert sind, kann nicht mit Bestimmtheit angegeben werden. Die Farbe ist blaugrau; einige Stücke haben Kreideüberzug. Der Feuerstein, aus dem die auf der Insel ausgegrabene Lanzenspitze Taf. I 1. gefertigt ist, hat hiegegen eine honiggelbe Farbe.

Aus Nephrit gefertigte Gegenstände wurden zwei aufgefunden, nämlich Nr. 193, Bruchstück eines Meissels spec. Gewicht 3,03, und Nr. 211, ein gut erhaltener Meissel 33 Mm. lang, an der Schneide 13 Mm. breit, spec. Gewicht 3,03 Taf. IV, 211. —

Diese beiden Nephrite stimmen nach Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Fischer von Freiburg, welcher dieselben zu untersuchen die Güte hatte, mit dem Nephrit überein, welcher in dem Pfahlbau von Meilen am Züricher-See gefunden wurde, in dem Züricher antiquar. Museum die Nr. A 27 führt und durch H. B. R. v. Fellenberg's Analyse als Nephrit constatirt ist. (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft zu Bern vom Jahre 1865 — Bern 1866. 8. pag. 115.)*)

Aus Feuerstein gefertigte Gegenstände wurden aufgefunden: ein Messer Nr. 2, eine Säge Nr. 3, Bruchstück einer Säge Nr. 4, eine Pfeilspitze Nr. 331, eine Lanzenspitze Nr. 339 und ein Meissel Nr. 1, sämmtlich unpolirt,

(Abgebildet sind Nr. 1. 2. 263. 331. und 339 auf Taf. IV.);

dann mehrere Feuersteinsplitter.

Das Vorkommen des schon im I. Abschnitt erwähnten sehr grossen Splitters sowie der vorerwähnten, dürfte die Annahme begründen, dass der Feuerstein roh bezogen und an unserer Station bearbeitet wurde.

Als Reib- oder Quetschsteine wurde am häufigsten Hornblendeschiefer und dessen Varieräten verwendet, da sie sich wegen ihrer Zähigkeit besonders hiezu eigneten.

Das durchschnittliche Gewicht eines Reib- oder Quetschsteines beträgt zwischen 0,365 und 1,16 Klgr, Reibsteine wurden 22 (darunter 21 aus Hornblendegestein und 1 aus Diorit) und Quetschsteine 9 (davon 7 aus Hornblendegestein, 1 aus Diorit und 1 aus Granit) aufgefunden.

Die meisten sind gut erhalten. Sehr viele Reibsteine haben zwei sehr glatt geriebene Flächen, bei manchen ist der Rand, wahrscheinlich damit sie fester in der Hand liegen, rauh und kantig bearbeitet. Es ist mir gelungen, ohne Beihülfe von Bronze- oder Eisen-Werkzeugen vom Boden aufgehobene Rollsteine (Hornblendegestein) in der Hand aneinander rauh zu behauen; und denselben beliebige Formen und Kanten zu geben, indem ich ganz mässig so lange mit einem härteren Steine auf einen weniger harten schlug, bis sich nach und nach von demselben kleine Splitter und Körner abbröckelten und die gewollte Form sich entwickelte. — Eine Bearbeitung mit Feuerstein war ohne Erfolg.

Eine Glättung und Polirung gelang mir ebenfalls ganz leicht dadurch, dass ich einen weniger harten Stein mit einem härteren unter Benützung von Sand und Wasser nach und nach glatt rieb.

---

*) Ueber das Vorkommen von Nephriten in Pfahlbauten etc. vergleiche Heinrich Fischer, Nephrit und Jadëit nach ihren mineralogischen Eigenschaften, sowie nach ihrer urgeschichtlichen und ethnographischen Bedeutung etc. Stuttgart 1875.

Nach diesen Versuchen glaube ich annehmen zu dürfen, dass die Reib-, Quetsch- oder Polirsteine etc., wie ich sie in der Culturschichte fand, auf ähnliche Weise aus gewöhnlichen Rollsteinen bearbeitet wurden.

Unterlagsteine zum Reiben oder Quetschen des Getreides etc. wurden 4 gut erhaltene aufgefunden, die eine Fläche (obere) ist ziemlich glatt, die Form eine meist natürliche, nur zwei zeigen geradlinige Seiten, der Längendurchschnitt beträgt circa 22 Cm. und die Dicke 5 und 9 Cm., sämmtlich dem Flyschconglommerat angehörig.

Die zehn aufgefundenen Polir-Steine sind dem Flyschmergel entnommen, zwei davon sind länglich flach und haben eine Länge von 8 beziehungsweise 9 Cm., ihre Dicke beträgt circa 1 Cm., zwei haben am dünneren Ende eine Einkerbung, bei dem einen erstreckt sie sich auf alle vier Seiten, bei dem andern nur auf die schmalen Seiten, wahrscheinlich um in derselben eine Schnur anzubringen. (Taf. IV. 50. 79.)

Ein Flysch-Sandstein ohngefähr in der Form einer Schuh-Sohle, auf der einen Seite glatt auf der andern mit einer kreisförmigen Vertiefung*); als er aufgefunden wurde, war seine platte Seite ganz schwarz vom Kohlenruss, und dürfte derselbe als Bratstein gedient haben.

Ein Pfriemen-ähnlicher Stein (Flyschmergel) 7 Cm. lang, nicht künstlich bearbeitet, oben 2 Cm. breit, in eine Spitze verlaufend, wurde wahrscheinlich als Werkzeug benutzt, weil die Spitze sehr abgenützt ist.

Ein Bruchstück eines an zwei Seiten fein polirten Steines (Melaphyr-ähnliches Gestein, welches in den bayerischen Alpen vorkommt.)

Serpentin-ähnliches Gestein von prismatischer Form, die drei Kanten abgerundet, sämmtliche Flächen glatt polirt; Höhe 11 Mm., die Seiten je 30 Mm. lang. Zweck unbekannt. — Vergl. Nr. 561. Taf IV.**)

Steinbeile wurden 9 aufgefunden; 5 gut erhalten, 7 aus Hornblende-Gestein, 2 aus Flyschschiefer. Die durchschnittliche Länge beträgt 7 Cm. Taf. IV. 264; 11. 541. Nr. 493. Taf. IV. aus Flyschschiefer ist 5 Cm. lang und an der Schneide ebenso breit, hat in der Form auffällige Aehnlichkeit mit dem Bronze-Kelte.

Aus Hirschhorn bearbeitete Gegenstände.

Werkzeuge, Geräthschaften, Waffen, Ziergegegenstände. 172 Stück.

Werkzeuge 89 St., darunter sind 19 aus den Spitzen (Enden) von Hirschgeweihen gefertigt, grösstentheils abgesprengt, nur wenige mit einem Instrumente (Säge oder Meissel) angearbeitet und dann abgesprengt, manche künstlich zugespitzt oder geglättet; die meisten sind gut erhalten und beträgt deren Länge zwischen 4 und 12 Cm. Welchen Gebrauch man davon gemacht hat, ist unbekannt. — Tafel V. 439, 402, 489, 91.

Zwei Pfriemen, gut erhalten, deren Länge 12 Cm. und 15 Cm. beträgt. — Tafel V. 65, 371.

Ein Messer Verz. Nr. 95 ähnlich den heutigen Garten-Messern, 185 Mm. lang. — Tafel V. 95.

Ein Sehnenglätter Verz. Nr. 392, Länge 10 Cm., Breite 4 Cm., Dicke von 3 zu 2 Cm. Dieses Stück liegt sehr bequem in der Hand und hat auf der unteren

*) Diese Vertiefung erinnert an die sog. Schalensteine der Schweiz.

**) Aehnlich mit Nr. 408.

Fläche eine Rinne von der Tiefe eines Gänsekieles; in dieser scheinen die Sehnen oder Stricke gerieben (geglättet) worden zu sein.

Ein Stück eines Sägegestelles. — Tafel V. 39. Gefertigt aus der ersten oder zweiten Sprosse eines Hirschgeweihes; zur bequemern Handhabung wurden die Perlen weggeschlagen. Die Länge des Sägegestelles beträgt 17 Cm. An dem untern Ende befindet sich ein Einschnitt, in welchem das Sägeblatt (wahrscheinlich aus Bronze) eingefügt und mit einem Stift befestigt war. 7 Cm. oberhalb dieses Einschnittes bemerkt man ein Loch, in welchem der sogenannte Steg sich befand, und gegen das obere Ende zu geht ein Loch zur Befestigung der sog. Sägschnur. Es ist demnach die Construktion der damaligen Säge sehr ähnlich der heut zu Tage im Gebrauch befindlichen Spannsäge, nur sind die Verhältnisse heut zu Tage grösser.

Löser, sechs Stücke, zum Abstreifen der Thierhäute, aus den Sprossen der Hirschgeweihe gefertigt, die Perlen weggearbeitet und dann geglättet, Länge 15—22 Cm) sämmtlich gut erhalten. — Tafel V. 60. Die Metzger bedienen sich zur Zeit ganz ähnlicher Instrumente zum Abhäuten der Schlachtthiere.

Ein Stecher mit dickem Griffe 14 Cm. lang, wahrscheinlich zur Einbohrung von Oeffnungen in Thon, beispielsweise zur Anfertigung von Mündungen zu Giessgeschirren. — Tafel V. 64.

Unter den Bruchstücken der Geschirre fand sich auch ein derartiges Mündungs-Rohr vor. Töpfe von ähnlicher Form sind noch heut zu Tage auf dem Lande zur Aufbewahrung von Milch im Gebrauche.

Handhaben oder Griffe zu Werkzeugen oder Geräthschaften 18 Stück, stark abgenützt, theilweise defekt, Grösse und Form sehr verschieden, einige geglättet; bei neun war das Instrument in der Mitte, bei den übrigen am Ende befestiget, bei zwei Stücken Verz. Nr. 57 und 344 sind Nietlöcher sichtbar und steckt bei Verz. Nr. 346 im Nietloch noch ein aus Bronze gefertigter Stift. — Tafel V. 57, 346, 63, 58 u. 474; und Tafel IV. 71.

Steinbeilhefte zwanzig Stück, grösstentheils defekt, sehr abgenützt; elf Stück von gleicher Form; ganz ähnliche wurden im Züricher-, Pfäffiker- und am Neuenburger See aufgefunden. — Vgl. die keltischen Pfahlbauten in den Schweizer Seen, von Dr. F. Keller. Tafel II. Ziff. 1 in den Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Bd. IX. Hft 1. 1853. — die übrigen neun Stück sind von ganz verschiedener Form und auch unter sich nicht übereinstimmend. Taf. IV 20,35.

Sechs Stück, theils Hämmer, theils Hacken zur Bodenbearbeitung, fünf haben längliche Stiellöcher. (Aehnliche sind abgebildet Lindenschmit, Alterthümer der heidnischen Vorzeit 1858. Heft V Taf. I.) Tafel IV 14, 15, 24, 26, 52, 116.

Zwei Stücke, welche als Unterlagen zum Bearbeiten von Gegenständen benützt wurden, auf den Flächen derselben sind eine Menge von Schnitten bemerkbar. Taf. IV 115.

Weberschiffchen, neun Stück, sehr abgenützt, die meisten defekt. Taf. V 56, 389 und 492.

Zwei Zwirnspulen Nr. 18 und 38, gut erhalten. Taf. V 18.

Waffen, sechzehn Stück, darunter eine Stichwaffe aus einer grossen Sprosse gefertigt; zur bequemeren Handhabung sind die Perlen abgeschlagen, Länge 36 Cm. Taf. V 291.

Eine Streitkeule Verz. Nr. 119 aus der Hauptstange gefertiget, die Augensprosse abgesprengt, die Perlen am Rosenstock weggeschlagen, Länge 30 Cm.; würde dieses Stück ausschliesslich als Hammer benützt worden sein, so wäre dasselbe

sicherlich an der Handhabe und an der Stelle, mit der der Schlag ausgeführt worden, mehr abgenützt. Taf. IV 119.

Lanzenspitzen 14 Stück, hiezu wurden die Zinken der Hirschgeweihe verwendet, Länge zwischen 4 und 11 Cm., davon nicht fertig gearbeitet drei Stück, eilf mit Schaftlöchern versehen, davon sechs defekt, fünf gut erhalten. Bei sechs Stücken sind runde Löcher zur Befestigung am Schafte angebracht. Taf. IV 68, 239, 321, 456.

Von weitern 62 Stücken lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, zu welchem Zwecke sie Verwendung gefunden, einige davon sind nur angearbeitet, einige geglättet und wieder einige mit dem Stein- oder Bronzebeil behauen.

Ziergegenstände. Die Hälfte einer Zierscheibe, Taf. V 5, deren Durchmesser 10 Cm. und derenDicke 2 Mm. beträgt, die obere Seite ist fein geglättet, in der Mitte ein rund ausgearbeitetes Loch, um welches zunächst zwei concentrische Kreise herumlaufen, von denen der innere nach aussen und der äussere nach innen sägeartig ausgezahnt ist; nahe der Peripherie laufen vier weitere concentrische Kreise, von welchen die beiden äussersten in gleicher Weisse verziert sind, wie die zunächst um den Mittelpunkt. In dem Raume zwischen den zwei innern und den vier äussern Kreisen waren sechs von je drei concentrischen Kreisen umgebene Vertiefungen angebracht, von denen drei vollständig und von weitern zwei die Ansätze vorhanden sind. Die Kreise sind sicher nicht aus freier Hand gemacht. Der äussere Rand ist sorgfältig abgerundet, die Rückseite roh bearbeitet und dürften die dort sichtbaren kleinen Hiebe von einem Steinmeissel herrühren. Dieses Bruchstück war in der Fundgrube VIII gelagert.

In der nicht weit hievon entfernten Fundgrube LXI lagerte die Zierscheibe Taf. V 388; Durchmesser der Scheibe 10 Cm., die Dicke schwankt zwischen 2 und 6 Mm. Die obere Seite fein geglättet. In der Nähe der Peripherie befinden sich drei aus freier Hand bearbeitete concentrische Kreise, von denen die beiden innern dieselben Auszeichnungen zeigen wie Nr. 5, die einzelnen Vertiefungen sind mit einer Masse ausgefüllt, deren chemische Analyse, soweit eine solche noch möglich war, eine Mischung von Harz und anorganischen Bestandtheilen darstellte.

Im Innern befinden sich sechs nicht ganz regelmässig vertheilte Vertiefungen, (fünf ganz durchbohrt) jede von drei concentrischen Kreisen umgeben; in der Randfläche, welche mit Metallinstrumenten, jedoch ausschliesslich der Säge hergestellt worden zu sein scheint, befinden sich horizontal zur Scheibenfläche acht Bohrlöcher von circa 1 Cm. Tiefe.

Die Rückseite ist wie Nr. 5 bearbeitet, jedoch mit dem Unterschiede, dass sich hier gegen den Rand hin im Gevierte vier die Scheibe nicht durchdringende Bohrlöcher befinden, in diese, so wie in die im Rande befindlichen waren Holzstifte eingefügt, wahrscheinlich zur Befestigung auf einer Unterlage.

In der Fundgrube XXXVII lag ein kleines Stück einer Zierscheibe, Taf. V 232, von Durchmesser und Dicke wie Nr. 5; Ornamentirung ohne Auszahnung, sonst ähnlich der Nr. 5 jedoch mangelhafter.

In Fundgrube VIII war eine Platte gelagert; 10 Cm. im Durchmesser, Dicke zwischen 3 und 7 Mm.; annähernd kreisrund, die beiden Flächen roh bearbeitet, nicht geglättet und nicht ornamentirt.

Ganz in der Nähe dieser Platte wurde ein Stück Hirschgeweih Ziff. 102 aufgefunden, aus dessen Bruchfläche zu entnehmen ist, dass diese oder wenigstens eine ähnliche Platte aus demselben herausgebrochen wurde; und dieser Umstand berechtigt zu der Annahme, dass derartige Scheiben an unserer Station gefertigt

wurden, oder man wenigstens bemüht war, solche herzustellen wie das muthmassliche Vorbild Nr. 5.

Diese Zierscheiben mögen vielleicht Abzeichen einer hervorragenden Persönlichkeit gewesen sein.

So weit mir bekannt, sind ähnliche Zierscheiben bisher nicht aufgefunden worden; die mehrfach in Hügel und Reihengräber aufgefundenen Zierscheiben aus Bronze gefertigt haben mit den auf der Station aufgefundenen nur darin eine Aehnlichkeit, dass auch sie mit Kreisen ornamentirt sind.

Als Analogie kann an die phalerae, mit welchen römische Soldaten und ihre Pferde decorirt wurden, erinnert werden. Dass auch nach der römischen Zeit solche Zierscheiben aus Bronze von beträchtlicher Grösse, im Gebrauche waren, beweist ein von mir in den Reihengräbern von Gauting aufgefundenes Stück, welches zur Vergleichung nebenstehend in natürlicher Grösse abgebildet ist. Avers und Revers sind vollkommen gleich.



Zierscheibe aus Bronze aus den Reihengräbern von Gauting.

Ein Hammer, Taf. IV 486, mit rundem Stilloch, an den Breitflächen geglättet, an dem Kopfende nicht besonders abgenützt; als Ornamentirung befinden sich auf der einen Breitfläche acht, auf der andern sieben und auf der untern drei eingedrückte Punkte, um welche je drei concentrische Kreise gezogen sind, welche aber in Folge der Benützung an einigen Stellen nur noch schwach zu sehen sind.

Es dürfte nicht unwahrscheinlich sein, dass der Hammer eher als Abzeichen, denn als ein Werkzeug gedient hat, wenn auch der bei Lindenschmid Alterthümer der heidnischen Vorzeit Heft V Taf. I Nr. 4 abgebildete Hammer, gleichfalls mit Kreisen ornamentirt als Werkzeug zu betrachten ist, da dieser an der Spitze so bearbeitet ist, dass ein Stein eingefügt werden kann, was bei dem unsrigen nicht der Fall ist.

Aus der Beschaffenheit der aufgefundenen Hirschgeweih-Fragmente kann mit Bestimmtheit behauptet werden, dass die Mehrzahl der Hirsche zu einer Zeit er-

legt wurde, wo das Geweih noch nicht ganz verhärtet war; diese Zeit würde den jetzigen Monaten August und September entsprechen.

Da der Hirsch nur durch einen guten Schuss oder äusserst wuchtigen Speerwurf zum Tode gebracht werden kann und die Stich- und Schusswaffen (Pfeile) der Steinzeit kaum oder wenigstens nur in seltenen Fällen die tödliche Wunde beizubringen im Stande waren, auch die Schleuder ungenügend gewesen sein möchte, so dürfte anzunehmen sein, dass die Hirsche entweder in Gruben, oder durch Aufstellen von Netzen oder in Schlingen gefangen wurden; hiezu haben die Hunde (vom canis fam. und matris opt. Jeitt. wurden zusammen das Vorhandensein von 11 Exemplaren festgestellt) gewiss wesentliche Dienste geleistet.

Es scheint übrigens auch, dass die Hunde bei eingetretener Unbrauchbarkeit zur Jagd verzehrt wurden, da ihre Knochen neben Knochen anderer Ernährungsthiere in der Culturschichte eingelagert und zum grössten Theile ebenso wie diese aufgeschlagen waren.

Die Hirschgeweihe sind von mächtiger Grösse und mit tiefen Gefässrinnen und schönen Perlen versehen, wie sie heutzutage nur noch selten vorkommen.

Die Rosenstöcke haben einen Umfang zwischen 24 und 27 Cm., während die der jetzigen Hirsche mit 10 und 12 Enden nur einen solchen zwischen 18 und 20 Cm. haben.

Ein in der Fundgrube LXVI aufgefundenes Fragment bildet den Theil der dreifachen Krone und dürfte auf Grund angestellter Vergleichung mit anderen Geweihen aus der Dimension anzunehmen sein, dass das Geweih 110 Cm. hoch war und die Weite 90 Cm. betrug, eine Grösse, die bei den gegenwärtigen europäischen Hirschen nicht mehr vorkömmt.

Waren die Geweihe nicht abgeworfene, so wurden sie meist vom Schädel abgesägt oder abgeschlagen.

Die aufgefundenen Fragmente sind sämmtlich angearbeitet und entbehren meistens der Enden, weil diese zu Werkzeugen, Waffen oder Geräthen verarbeitet wurden.

Zur Bearbeitung hat man sich der Steinbeile oder Feuersteinsägen, wie nicht minder der Bronze-Sägen und Bronze-Meissel bedient. Ich habe mit derartigen Werkzeugen an frischen Hirschgeweihen schon im Iahre 1873 vielfache Versuche der Bearbeitung gemacht und gleiche Schnittflächen, Sägeeinschnitte und Hiebwulstungen, wie sie an den Fundstücken vorhanden sind, hervorgebracht, so dass sowohl nach den von mir an den Fundstücken angestellten Messungen, als nach den von mir erzielten Resultaten feststehen dürfte, dass mit der Feuersteinsäge nur 1 Cm. tief in das Geweih eingeschnitten, bei Benützung der Bronzesäge aber eine Geweihstange im Durchmesser von 5 Cm. ganz gleich durchsägt werden konnte. Es fanden sich einige solche Stücke vor, welche mit der Bronzesäge ganz durchschnitten waren.

Diese scheint aber, als äusserst werthvoll, im Gebrauche geschont worden zu sein, da selbst bei solchen Geweih-Stücken, wo dieselbe benützt worden ist, sich zeigt, dass diese eben nur zum Theile meist bis zur oder etwas über die Hälfte durchsägt, dann aber abgesprengt waren. Sehr häufig fanden sich Geweih-Stücke, welche zugleich mit der Feuerstein-Säge und der Bronze-Säge angearbeitet waren. Durch den Gebrauch des Steinbeiles entstehen nur kleine wulstige Hiebe wie z. B. bei Nr. 14, 15 und 327.

Die Hiebflächen des Bronzemeissels sind kräftiger und länger. Es finden sich übrigens manche Stücke, welche zugleich mit Steinbeil und Bronzemeissel bearbeitet sind.

Bei mehreren Fragmenten ist nicht zu verkennen, dass versucht wurde, aus ihnen Werkzeuge etc. zu verfertigen, dass es aber nur beim Versuche geblieben ist und die angearbeiteten Stücke als werthlos fortgeworfen worden sind.

Mehrere Artefakte sind durchbohrt, die Bohrlöcher sind zirkelrund und scheinen mit einem Metallinstrumente (wahrscheinlich aus Bronze) hergestellt zu sein.

Zahlreiche Artefakte, besonders die Löser und der Hammer, Taf. IV 486 sind geglättet und polirt.

Knochen.

Werkzeuge, Geräthschaften und Waffen. 51 Stücke.

Vierundvierzig Werkzeuge von den verschiedensten Formen, wohl zunächst zur Bearbeitung der Thierfelle, sowie zur Töpferei verwendet, z. B. zum Eindrücken von Strich- und anderen Ornamenten; sie sind theils stumpf-spitzig, theils stumpf-schneidig, theils aus Knochensplittern, theils aus gespaltenen Röhren-Knochen, vorwiegend aber aus Schulterblattknochen gefertigt, gut erhalten und haben eine Länge zwischen 6 und 20 Cm.

Der Hirschknochen fand wegen seiner Härte die meiste Verwendung. Taf. V 125, 380, 545, 334, 126, 455, 530, 218, 223, 90.

Zwei nicht zusammengehörige defekte Schlittschuhe aus Hirschknochen. Zu beiden wurde der Radius verwendet. Taf. V 201, 347a und 347b.

Schlittschuh Nr. 201. Auf der Ulnar-Seite befinden sich drei künstlich angebrachte Löcher in einem Abstande von je 2 Cm., das mittlere ist kleiner als die beiden untereinander gleich grossen, durch die beiden schmalen Seiten geht ein Loch in der Grösse des oben erwähnten Mittelloches; dasselbe ist hinter dem dritten Loche der Ulnar-Seite angebracht, die vordere Seite ist gegen die Mitte zu durch den Gebrauch ganz flach geworden.

Schlittschuh Nr. 347. Länge 26 Cm. Die bei Nr. 201 erwähnten drei Löcher finden sich auch hier vor, doch fehlt diesem Exemplare das durch die schmalen Seiten hindurchgehende Loch; 12 Cm. von dem dritten, auf der Ulnar-Seite befindlichen Loche entfernt, zeigt sich ein viertes Loch.

Beim Gebrauche des Schlittschuhes dürfte der Ballen des Fusses auf die drei ersten, die Ferse auf das vierte Loch zu stehen gekommen sein.

Diese Schlittschuhe schienen mittels Zapfen an eine Ueberlage (Holz oder Leder) befestiget worden zu sein, so dass der Fuss unmittelbar auf diese Ueberlage zu stehen kam und konnte der Schlittschuh Nr. 201 zur grösseren Sicherheit noch durch eine durch das Querloch gehende Sehne oder Schnur an den Vorderfuss befestiget werden.

Schlittschuhe aus Pferdeknochen wurden gefunden in einem Grabhügel bei Oosterend in Friesland, dann in den Provinzen Zeeland, Utrecht und Geldern. Lindenschmitt Heft XII. Taf. I.

Bis vor wenigen Jahren bedienten sich noch die Fischer des Würmsees ähnlicher aus Pferdeknochen gefertigter Schlittschuhe; sie stellten sich nämlich mit je einem Fusse auf die etwas abgeflachte Ulnar-Seite des Knochens, ohne denselben an den Fuss zu befestigen; ein solcher Schlittschuh konnte aber nur bei glattem, schneefreiem Eise gebraucht werden; zur Fortbewegung benützten sie einen langen mit einem eisernen Stachel versehenen Stock, den sie zwischen beiden Füssen einsetzten und sich schubweise fortbewegten.

Fischer, die sich solcher Schlittschuhe bedienten, versicherten mich, dass sie auf solchen ungleich schneller und müheloser führen, als auf den jetzt im Gebrauche stehenden.*)

Waffen, vier Stück, nemlich drei Pfeil-Spitzen Taf. V 540, 344 und ein ganz gut erhaltener Dolch aus einem Schulterblatt. Taf. V 237. 19 Cm. lang. Derselbe zeichnet sich durch besonders sorgfältige Arbeit aus.

Eberzähne. Eine Menge von Hauern und Wetzern wurden aufgefunden, an Grösse sehr verschieden, einige gewaltigen Thieren angehörend. Die meisten sind unbearbeitet; an bearbeiteten wurden aufgefunden:

Zwei Hauer, bei denen die innere Fläche durch den Gebrauch wellenförmig abgenützt ist, wahrscheinlich zum Schaben oder Glätten der Felle verwendet; ein Plättchen, 65 Mm. lang und 20 Mm. breit, die Ränder schneideartig bearbeitet, auf der äusseren Seite an einer kleinen Stelle flach zugerieben. Zweck unbekannt.

Zwei Hauer und zwei Wetzer je mit einem runden Loche zum Aufreihen auf eine Schnur als Schmuckgegenstand um den Hals zu tragen.**) Tafel IV, 453, 108. Aehnliche wurden in Gräbern und auch in den Pfahlbauten der Schweiz gefunden.

Ein Plättchen, Tafel IV 542, 25 Mm. lang und 19 Mm. breit mit zwei kleinen runden Löchern und Tafel IV 325 ein Stück ähnlich dem P 16 auf Tafel IV abgebildeten; es waren wahrscheinlich deren mehrere an einer Schnur aufgereiht, um als Schmuck getragen zu werden. — Die Bearbeitung dieser letzteren lässt schon auf eine bessere Technik und den Gebrauch metallener Werkzeuge schliessen.

Bronze.

Nadeln, Stifte und Griffel.

A. Zum häuslichen Gebrauch 35 Stück.

Sieben Nähnadeln, 2 defekt, 5 gut erhalten; ein Stift mit rundem Oehr, 4 Stifte; 1 Ahle; bei 8 Stücken ist der obere Theil zum flachen Ring eingebogen (2 defect), elf Stück stiftartig geformt ohne Knopf und Ornamentirung, theilweise defect. — Drei römische Schreibegriffel. Nro. 170 ist 9 Cm. lang, am obern Ende breit gedrückt, am untern kantig zugespitzt, Nro. 288 und 478 je 8 Cm. lang, am obern Ende breit gedrückt, am untern gleichmässig zugespitzt. Taf. VI 128, 267, 537, 485, P 15, 285, 170, 288.

B. Schmuck-Nadeln 79 Stück

theils für die Gewänder, theils für die Haare benützt; sämmtlich gut erhalten.

Dreizehn mit Mohnkopf ähnlichen Knöpfen; die Länge beträgt zwischen 12 und 30 Cm.; zwei davon ohne weitere Ornamentirung, sechs mit Spiralen, drei mit parallelen Ringen und ohne verzierte Knöpfe, eine mit einfachen Zickzack- und parallelen Ringen, eine mit parallelen Ringen und verziertem Knopfe. Taf. IX, 481, 140, 135, 163, 137, 132, 416, 482, 412.

---

*) Heutzutage ist am Würmsee noch die „Rolle“ im Gebrauche, ein Schlitten, dessen Fussgestell auf Knochen, welche die Stelle der Eisenschiene vertreten, befestigt ist.

Die Schnelligkeit ist so bedeutend, dass in einer Stunde eine Strecke von 20 Klm., d. i. die Entfernung von Starnberg nach Seeshaupt, zurückgelegt werden kann. Die Anstrengung des Fahrens selbst ist nicht allzu erheblich.

**) Tragen ja noch unsere Jäger Zähne erlegter Thiere als Schmuckgegenstände.

Drei Stück mit plattenförmigen Knöpfen, auf der Platte concentrische Kreise eine davon hat unterhalb der Platte am Stiele concentrische Ringe, eine andere parallele Linien mit Zickzack, die dritte keine Stiel-Ornamentirung. Länge zwischen 17 und 19 Cm. Taf. VII 157, 165.

Bei drei Stücken fehlen die Knöpfe, Länge zwischen 12 u. 31 Cm., Ornamentirung theils Parallel-Linien, theils Zickzack, oder beides verbunden; eine davon hat an der Spitze ein Oehr, wahrscheinlich zur besseren Befestigung im Haare oder Gewande. Taf. IX 153, 146.

Verz. Nro. 139 Länge 20 Cm. mit halbrundem Knopf, durch den senkrecht von der Mitte gegen die Stielseite ein Loch geht; der vierkantige Stiel ist bis zur Spitze gross punktirt. Taf. VIII 139.

Verz. Nr. 365 Länge 15 Cm. mit zugespitztem ornamentirtem Knopfe; 1 Cm. abwärts ein Loch quer durchgehend, ober und unterhalb desselben Spiralen, 2 Cm. abwärts des Loches wird der 4kantige Stiel schlangenförmig und ist bis zur scharfen Spitze gross punktirt. Taf. VII 365.

Fünf Stücke, Länge zwischen 10 und 26 Cm., mit runden Knöpfen, die sich nach oben und unten zuspitzen, ornamentirt mit geraden, Kreis- und Zickzack-Linien; die Stiele haben Parallel- und Zickzack-Linien. Taf. VIII 507, 284, 293, 174, 425.

Vier Stücke, Länge zwischen 8 und 10 Cm., die Knöpfe mit Parallel- und Spiral-Linien ornamentirt, mit letzteren die Stiele von 2 Nadeln. Taf. VII 287, 381, 161, 418.

Elf Stücke, Länge zwischen 10 und 20 Cm., mit theils platten, theils halbrunden, theils konisch zugespitzten Knöpfen ohne Ornamentirung, ein einziger davon hat parallele Linien, bei fünfen haben die Stiele Spiralen, die der übrigen sind ohne Ornamente. Taf. VI 155, 250, VII 131, 322, 134, 176, 143, VIII 154, 172, 158, 413.

Drei Stücke, Länge zwischen 12 und 16 Cm., sämmtlich ohne Knopf, Stiel glatt und rund, zwei ohne, eine mit Ornamenten. Taf. VI 417, 484, IX 152.

Vierunddreissig Stück, Länge zwischen 5 und 25 Cm., mit runden Knöpfen, mehrere davon mit Linien, die Stiele mit Zickzack-, Parallel- und Spiral-Linien ornamentirt. Taf. VI 254, 452, 340, 283, 156, 306, VII 405, 179, 168, 286, VIII 251, 144, 181, IX 341.

Nro. 182 ist 26 Cm. lang, am oberen Ende künstlich umgebogen und breit gedrückt; das obere Drittel ist schön ornamentirt, der übrige Theil der Nadel glatt, die Spitze ist zweiseitig platt gedrückt. Das obere umgebogene Ende ist rauh, ebenso die Spitze der Nadel und dürfte dadurch die Annahme einer Verwendung derselben als Schreibstift ausgeschlossen sein.*) Taf. VI 182.

Sämmtliche Nadeln sind gegossen, bei dreien zeigen sich ausserdem noch leicht erkennbare Spuren von Hämmerung, bei allen aber ist die Technik im Guss und in der Ornamentirung eine höchst sichere und sorgfältige.

Wie sich die Gebrauchsnadeln durch ihre höchst zweckentsprechende Form auszeichnen, die Nähnadeln durch ihre schlanke Gestalt, die Stifte durch ihre scharfen Kanten und kurzen Spitzen, die Griffel durch ihre Handlichkeit; so zeichnen sich auch die meisten Schmucknadeln durch ihre gefällige Gestalt und oft reiche und innerhalb gewisser Formen stets abwechselnde Ornamentirung aus.

---

*) Eine ähnliche aus Eisen geformte Nadel ohne Verzierung fand ich in einem Grabe in der Nähe von Traubing (6 Klm. westlich von der Roseninsel entfernt).

Mit Ausnahme von zwei höchst interessanten Nadeln Nro. 139 und 365 sind sämmtliche Nadelstiele rund und polirt. Der grösste Theil derselben ist ornamentirt und bewegt sich das Ornament dieser in einigen wenigen Linien, nämlich dem Kreise, der Spirale, der einfachen, parallelen und Zickzack-Linie in stets wechselnder Combination.

Zum grössten Theil erstreckt sich die Ornamentirung auf die Stiele. Auch verschiedene zumeist die grossen Knöpfe sind geschmackvoll ornamentirt.

Aus der technischen Beschaffenheit der Ornamente ist mit aller Bestimmtheit ersichtlich, dass ein Theil derselben durch den Guss, ein anderer Theil nach dem Guss durch Einschlagen oder Einritzen hergestellt wurde. Letzteres ist besonders bei den Spirallinien, ersteres bei den geraden, schrägen und Zickzack-Linien der Fall.

Wie die Länge der Nadeln eine sehr verschiedene ist, so ist auch die Gestalt der Knöpfe eine mannigfaltige. Der runde, sowie der runde konisch zugespitzte Knopf ist vorherrschend, letzterer bei den grossen Nadeln; daran reiht sich die Nadel mit Mohnkopf-ähnlichem Knopfe; am seltensten sind die flachen Knöpfe. Sämmtliche Knöpfe der polirten Nadeln sind massiv, theils mit der Nadel in einem Stück gegossen, theils auf den Stiel aufgesetzt; letzteres ist bei einigen grossen Knöpfen der Fall.

Die langen und schlanken Stiele verlaufen häufig theils in kurze und etwas stumpfe, theils in lange und dann sehr scharfe Spitzen; eine dieser Spitzen ist öhrartig durchbrochen. Der Unterschied der Spitzen dürfte eine Unterscheidung in Bezug auf die Verwendung der spitzigen Nadeln als Gewand-, der stumpfen als Haarschmucknadeln zulassen.

Der durchlöcherte Knopf der Nadel Nro. 139 (Taf. VIII 139) ist nicht massiv, sondern mit einer hellgrauen Masse ausgegossen.

Eine ähnliche wie die oben beschriebene Nadel Nr. 365 (Taf. VII. 365) ist bisher nirgend aufgefunden und darf als ein Unicum bezeichnet werden.

Ueber die chemische Analyse der Nadeln siehe unten.

Endlich sei noch erwähnt, dass durch Eindrücke ornamentirter Nadeln und Nadelköpfe Thongefässe und Spinnwirtel verziert wurden; vergl. hierüber S. 45 Tafel XII. 472, XIII. 39, 40. —

Andere Gegenstände aus Bronze 44 Stück.

Beil, Taf. XI. 406, mit Oehransatz, gut erhalten, 17 Cm. lang, bei den Schaftlappen 2 Cm. dick, — breit 57 Mm., auf jeder Seite zwei gegen die Mitte zu eingebogene Schaftlappen. [An einer Seite zum Zwecke chemischer Analyse angefeilt.] —

Beil, Taf. XI. 419, mit Oehr gut erhalten; 19 Cm. lang, bei den Schaftlappen 2 Cm. dick, breit 75 Mm. mit gleichen Schaftlappen.

Drei Messerklingen Tafel X. 183, 185, 225, gut erhalten, 225 ohne Ornamente 18 Cm. lang; 183 mit 17 Cm. Länge; 185 mit 22 Cm. Länge sind mit Linien, Längsfurchen und Punkten am Rücken und den beiden Seitenflächen geschmackvoll ornamentirt.

Eine Messerklinge Taf. X. 208; der auf die Spitze zulaufende Theil fehlt, die Schneide gegen den Ansatz zu ausgekantet, wahrscheinlich in Folge des Gebrauches, auf den beiden Seiten beim Anfange der Klinge mit concentrischen Halbkreisen ornamentirt. (Zum Zwecke der chemischen Analyse wurde in der Nähe des Ansatzes ein Stück von Dreieckform herausgenommen.)

Eine Messerklinge Taf. X. 184; Länge 137 Mm. ohne Ansatz und Angel, auf jeder Seite drei Längsfurchen, der Rücken hat zwei solche.

Ein Messer Taf. X. Nr. 282, gut erhalten, Klinge und Griff aus einem Stück gegossen, ganze Länge 15 Cm., die Klinge glatt, der Griff blattförmig und mit 3 Längsrippen in einen Ring endend.

Sämmtliche Messerklingen sind gegossen, haben eine Schwungfeder-ähnliche elegante Form und sind mit Ausnahme einer einzigen bald einfach bald reich an den Seitenflächen und dem Rücken ornamentirt.

Dieser ist insbesondere gegen die Angel sehr kräftig, die Schneide ist sehr scharf, manche Klingen scheinen an der Schneide stark abgenützt. Die Angeln sind im Verhältnisse zur Länge der Klingen und zum muthmasslichen Griffe auffallend kurz. Die zu diesen Klingen gehörigen Griffe wurden nicht aufgefunden. Aus der Beschaffenheit der Angeln ist ersichtlich, dass sie nicht durch Nieten in dem Griffe befestigt, sondern lediglich in den Griff eingesteckt und wahrscheinlich mit einer Masse eingekittet waren.

Mit einem Messer von solcher Construktion dürfte kaum auf die Dauer in einem harten Materiale z. B. Holz gearbeitet worden sein, demnach scheinen diese Messer nicht zu grobem Handwerksgebrauche, sondern zu leichtern Handtierungen verwendet worden zu sein. —

Die Ausführung des Gusses, Form und Ornamentirung deuten auf eine ziemlich entwickelte Technik und geläuterten Geschmack.

Nur das Messer Nr. 282 steht in Technik und Geschmack etwas niedriger.

Das Bruchstück einer Messerklinge Nr. 233, Länge 9 Cm., war in der unteren Culturschichte der Fundgrube XXXII gelagert.

Ein Lancett-förmiger Dolch Taf. X. 226; Länge 115 Mm., in der Mitte eine Rippe; drei Nietnägel am Griffansatze, von denen einer kreisförmig eingebogen ist.

Eine Pfeilspitze 25 Mm. lang, gut erhalten, mit hohlem Schaftloche und zwei ungleich langen scharfen Widerhacken. Tafel XI. 186.

Zwei Fischangeln. Ein Doppelhacken 58 Mm. lang, gut erhalten, 4 kantig, ohne Widerhacken. Tafel XI. 259.

Ein einfacher Angelhacken ohne Widerhacken aus Draht, am obern Ende abgebrochen. Tafel XI. 383.

Bruchstück einer Armspange Taf. XI. 189; auf der oberen Seite mit Strichen und Kreisen ornamentirt.

Vier Armbänder aus dünnem Draht. Ein Armring aus dünnem Draht, an dem einen Ende ein Oehr, an dem andern ein kleines Häckchen — ganze Länge 140 Mm. Taf. XI. 459.*)

Ein Armring Taf. XI. 136 von dünnem Draht, an dem einen Ende ist der Draht in eine platt geschlagene Spirale zusammengewunden, aus der Bruchform des entgegengesetzten Endes lässt sich auf das ehemalige Vorhandensein einer gleichen Spirale schliessen; Länge 16 Cm., an dem Draht hängt ein in der Mitte durchbohrtes rundes und polirtes Plättchen aus Hirschhorn, 31 Mm. im Durchmesser.**)

Hälfte einer Verzierungs-Platte aus dünnem Blech Taf. XI. 426, mit drei Löchern, durch welche sie vermuthlich mittels Stiften auf einer Unterlage be-

---

*) Zum Zwecke der chemischen Untersuchung wurde ein Stückchen abgenommen, daher ist die Länge jetzt nur noch 55 Mm.

**) So viel mir bekannt, ist ein ähnlicher Schmuckgegenstand bis jetzt nicht aufgefunden bezw. abgebildet worden.

festigt war, ornamentirt mit Kreislinien und Punkten. Wahrscheinlich Verzierung eines Kammes.

Zwei dünne runde Plättchen aus Blech mit concentrischen Kreisen, wahrscheinlich als Ziergegenstände benützt.

Knopf Taf. XI. 423, gegossen 22Mm. hoch, an der unteren Fläche in der Mitte Ueberreste eines abgebrochenen Stiftes. Vielleicht der Knauf eines Schwertgriffes.

Fünf Ringe von verschiedener Weite und Dicke. — Sämmtliche sind gegossen, einige flach geschlagen.

Eine Spange Nr. 498, Länge 19 Cm., an beiden Enden zu einem Oehr umgebogen, in einem ein beweglicher kleiner Ring.

Bruchsstücke verschiedener Fibuln Taf. XI. 258, 460, 192. Von diesen ist Nr. 258 besonders deshalb beachtenswerth, weil ihre Form zwar sehr häufig in Eisen, äusserst selten dagegen in Bronze vorkommt. — Ueber die Verwendung einer ähnlichen Form zur Verzierung von Thongefässen siehe Tafel XIII. 21.

Halbkugel mit umgebogenem Rand 17 Mm. im Durchmesser, 5 Mm. hoch. Diese Halbkugel ist aus dünnem Bleche sehr sorgfältig getrieben und scheint der Theil eines Zierstückes zu sein.

Vier Drahtstücke; zwei derselben wahrscheinlich Bruchstücke von Nadeln.

Fünf verschiedene Bruchstücke, deren Zweck und Bedeutung unbekannt ist.

Taf. XI. 563 ein ankerförmiges Stück 28 Mm. lang, die beiden Spitzen 21 Mm. von einander entfernt; am Stiele abgebrochen. Zweck unbekannt.

Resultat der chemischen Analyse,

welche Herr Professor Dr. J. Volhard in München vorzunehmen die Freundlichkeit hatte. 100 Theile Bronze enthalten:

	Nadel Nr. 231.	Messer Nr. 208.	Messer 184.	Beil 406.	Nadel Nr. 150.
Kupfer	94,40	90,31	90,17	91,38	93,13
Zinn	5,02	8,18	7,53	5,82	5,43
Eisen	0,28	0,48	0,64	0,66	0,83
Nickel	0,18	0,21	0,89	1,51	0,38
Summa:	99,88	99,18	99,23	99,37	99,77

Hr. Professor Volhard theilte hiezu mit: „Die untersuchten Bronzen bestehen „aus gleichen Metallen: Kupfer, Zinn, Eisen, Nickel. — Unter den mir zugäng„lichen Analysen von alten Bronzen finde ich keine, welche solche Mengen von „Nickel aufführt, nur in sehr wenigen Fällen wird die Gegenwart von Nickel „überhaupt erwähnt.“

Aus Thon gefertigte Gegenstände.

Wirtel, 26 Stück, davon 24 gut erhalten, 2 defekt, 13 nicht ornamentirt, 13 ornamentirt, theils mit geraden oder krummen Strichen, theils mit Punkten, bei Verz. Nr. 447 und 472 sind die Ornamente durch Eindrücke von kleinen Bronze-Nadeln (Kopf- und Streichgewinde) erzeugt; von Farbe grau oder schwarz, von den letzteren sind 7 geglättet.

Die Grösse sehr verschieden, Höhendurchmesser zwischen 14 und 33 Mm. Querdurchmesser 20—56 Mm.

Der grösste Wirtel hat eine Höhe von 55 Mm., einen Querdurchmesser von 63 Mm. und ein Gewicht von 155 Gr.

Einige sind birnförmig, andere kegel-, linsen- und doppelkegelförmig. Taf. XII 385, 312, 279, 52, 472, 487, 403.

Dreizehn Thonscheiben; 6 mit concentrischen Löchern, 5 gut erhalten; 5 ornamentirt, davon haben drei roh eingedrückte Ringe auf beiden Seiten; eine mit eingedrücktem Ringe auf der oberen Seite, Taf. XI 244 und eine mit je 7 eingedrückten Vertiefungen in der Grösse einer Erbse und zwar auf beiden Flach-Seiten in Kreisstellung in gleicher Entfernung von dem concentrischen Loche, Taf. XI 213; eine Scheibe ist gar nicht ornamentirt; Querdurchmesser 7—9 Cm., Dicke 15—30 Mm.

Diese Scheiben scheinen nicht zum häuslichen Gebrauch, sondern als Ziergegenstand Verwendung gefunden zu haben.

Sieben mit excentrischen Löchern, 4 gut erhalten, 3 sehr defekt, Querdurchmesser 7—9 Cm., Dicke 15—30 Mm., auf einem sehr defekten Bruchstücke sind um das excentrische Loch grob eingeritzte Zickzack-Linien bemerkbar.*)

Bruchstück einer Scheibe mit Punkten, die wahrscheinlich mit dem Knopf einer Nadel eingedrückt sind.

Fragmente von 3 Thonringen verschiedener Grösse, Durchmesser 8—11 Cm., innere Weite 15—45 Mm., Dicke 25—30 Mm., sehr grob gearbeitet, schlecht gebrannt. Da lediglich die obere Seite geglättet ist, so ist anzunehmen, dass der Ring zum Liegen und nicht zum Hängen bestimmt war; als Einsatz für Gefässe mit spitzem Boden scheinen diese Ringe nicht bestimmt gewesen zu sein.

Drei aus der Hand gearbeitete Kugeln, gut erhalten, Grösse verschieden, schlecht gebrannt, Gewicht zwischen 39 und 83 Gramm.

Aehnliche wurden auch in Hügelgräbern gefunden. Wahrscheinlich Spielzeug?

Zwei abgestumpfte Kegel von schwärzlicher Farbe, schwach gebrannt, Taf. XI P 23, vierseitig, Höhe 5 Cm.; in der Höhe von 3 Cm. geht ein Loch durch den oberen Theil, Taf. XI Nro. 84, Basis ziemlich rund, mit Längenrinnen versehen, auf der obern Fläche eingedrückte Vertiefung in Kreuzesform, Höhe 55 Mm., in der Höhe von 35 Mm. geht ein Loch durch. Wahrscheinlich Senkgewichte.

Zwei kleine Bruchstücke, ohngefähr 1 Cm. dick, von zwei verschiedenen Seihern, eines mit 8, das andere mit 4 Löchern.

Ein Geräth in der Grösse einer kleinen Wallnuss, hohl, oben ein Loch in der Grösse einer Erbse, am abgerundeten Ende drei kleine übereinanderstehende Löcher, die entgegengesetzte Seite ist schnabelförmig, der Boden flach. Taf. XII 295. Dürfte vielleicht als Dochtbehälter zum Einsetzen in eine grössere Lampe benützt worden sein.

Perlen aus hart gebrannter Thonmasse von orangegelber Farbe mit blauweissen Augen. Eine ganz gut erhalten, drei andere Stücke von verschiedener Grösse nur zur Hälfte vorhanden. Taf. XI 194, 195.

Sie gehören zu den ältesten, welche diesseits der Alpen gefunden werden, derartige Perlen haben sich in ägyptischen, griechischen und etruskischen Gräbern gefunden.

In römischen Gräbern aufgefundene befinden sich im Museum zu Mainz; eine ähnliche in Hannover in einem Hügelgrab aufgefundene wird jetzt im Museum zu Mainz aufbewahrt.

Aehnliche wurden noch aufgefunden in der Nähe von Pfeffertshofen bei Burglengenfeld in einem grossen Hügelgrab, wo sie bei Bronze- und Eisengegen-

*) Von verschiedenen Seiten wurden die mit excentrischen Löchern versehenen Scheiben als Netzsenker angesehen; dieser Ansicht kann ich nicht beipflichten. Warum sollte man Senker aus Thon anfertigen, wo doch Steine in Menge vorhanden sind, bedienen sich doch heut zu Tage die Fischer gleichfalls der Steine, da sie ohne irgend welcher Bearbeitung zweckdienlich verwendet werden können.

ständen gelagert waren. Dieselben sind in der Sammlung des historischen Vereins für Oberpfalz und Regensburg aufbewahrt.

Eine gleiche Perle wurde bei Herrsching am Ammersee in der Nähe eines Hammers aus Kupfer gefunden.*)

Drei Perlen von graulicher Farbe, gut erhalten, die eine linsenförmig, Taf. XI 343, die beiden anderen nähern sich in der Form einem abgestumpften Kegel.

Nro. 500 Thonstück, schlecht gebrannt, in seiner gegenwärtigen fragmentarischen Gestalt einer abgestumpften Pyramide ähnlich, die Grundfläche rechteckig, 85 zu 50 Mm. Auf den beiden grösseren Seitenflächen befinden sich je 3 ohngefähr 1 Mm. tiefe senkrechte Rinnen. Wahrscheinlich Theil eines Webegewichtes.

Nro. 408 Stück aus hart gebranntem Thon von grauer Farbe, Gestalt eines dreiseitigen Prismas, sämmtliche Kanten abgerundet und die Flächen glatt polirt, Höhe 25 Mm., die beiden parallelen Flächen bilden je ein gleichseitiges Dreieck, dessen drei Seiten circa je 35 Mm. lang sind. Wahrscheinlich zum Glätten benützt. Aehnlich mit 561 auf Taf. IV.

Bruchstück aus grauem gebranntem Thon Taf. XII 565. Die eine Flachseite sowie die concav gebogene Seite sind mit Längsfurchen ornamentirt, während die anderen Seiten flach sind.

Dieses Stück scheint nicht der Henkel eines Gefässes gewesen zu sein, denn dann wären gewiss beide Flachseiten ornamentirt. Dasselbe scheint vielmehr den Theil eines zum Aufstellen bestimmten und hiebei nur von einer Seite sichtbaren Gegenstandes gebildet zu haben und erinnert lebhaft an die Hörner der in den Schweizer Pfahlbauten aufgefundenen Mondbilder.

Den grössten Theil der aus Thon gefertigten Gegenstände bilden die

Thongefässe. Aus der Culturschichte wurden im Ganzen 201 Kilogramm Gefässtrümmer gehoben.

Unter dieser ausserordentlich grossen Menge von Scherben war auch nicht ein einziges Gefäss, welches vollständig erhalten gewesen wäre, oder wenigstens aus den einzelnen Scherben hätte zusammengesetzt werden können.

Diese sämmtlichen Gefässtrümmer sind eben nichts anderes als die von den Bewohnern unserer Station weggeworfenen, unbrauchbar gewordenen, zerbrochenen Geschirre.

Diese Scherben müssen die Reste vieler Hunderte von Gefässen sein; ergab ja doch die Sichtung der ornamentirten Gefässtrümmer, dass sie mindestens zweihundert Gefässen angehört haben mussten, während die Anzahl der nicht ornamentirten Gefässscherben auf eine zum mindesten gleiche Anzahl schliessen liess.

Die Gefässtrümmer wurden der genauen Beschreibung halber in Gruppen eingetheilt und im Nachtrag finden noch einige besondere Scherben geeignete Erwähnung.

Bei Ausscheidung der Gruppen war die Bearbeitung des Thones massgebend und ergaben sich mit Ausnahme des Nachtrages 6 Gruppen, nämlich:

I. Gruppe: Gefässe aus rohem Thon.

II. Gruppe: Gefässe aus bearbeitetem Thon (Vorrathsgefässe).

III. Gruppe: Gefässe aus mit Quarzsteinchen und Quarzsand durchmengtem Thon.

IV. Gruppe: Gefässe aus grauem, wahrscheinlich geschlemmtem Thon.

---

*) Beide Gegenstände befinden sich in meiner Sammlung.

V. Gruppe: Gefässe aus schwarzem fein bearbeitetem Thon.

VI. Gruppe: Gefässe aus schwarzem fein bearbeitetem Thon mit Graphitbeimischung (Graphitgefässe.)

Sämmtliche Gefässscherben bestehen aus grauem Thon und nicht aus Seeletten, und sind bald heller, bald dunkler gefärbt und mit wenigen Ausnahmen von nicht besonderer Härte. Sie sind theils aus freier Hand theils mit Werkzeugen und zwar meistens — zum mindesten die Hohlgefässe — auf einer Art Drehscheibe geformt, was an zahlreichen Exemplaren besonders der Gruppe IV ersichtlich ist, indem man an den einzelnen Stücken noch genau sieht, wie die Finger auf der innern Seite der Scherben beim Aufziehen der Hugel gelaufen sind, während man das Gefäss von aussen glättete. *)

Die Gefässe können nur im weichen Zustande und vor dem Brande geglättet worden sein.

Sämmtliche Gefässe waren gebrannt, doch nur an einem offenen Feuer, denn sonst hätte sich der Thon in der Farbe verändert, da angestellten Proben zufolge schon bei einem mässig starken Feuer alle Stücke, welche schwarz waren und diesem Feuer ausgesetzt wurden, die rothe Ziegelfarbe annahmen.

Am stärksten gebrannt scheinen die Gefässe der IV. Gruppe zu sein und ist deren Thon wahrscheinlich geschlemmt; die übrigen Gefässe sind nur aus ungeschlemmtem mehr oder minder sorgfältig bearbeitetem Thon hergestellt, während bei den Gefässen der I. Gruppe der Thon so verwendet worden zu sein scheint, wie er aufgefunden wurde. Der schwache Brand war nicht im Stande, den Thon der Gefässe zu färben; die meist schwarze Farbe rührt aber wohl zunächst vom Rauche und Russe beim Brande und dem späteren Gebrauch, insbesondere aber von den Einsickerungen torfähnlicher Stoffe in der Culturschichte her.

Es ist aber hiebei nicht ausgeschlossen, dass auch gewisse Stoffe dem Thone bei Bereitung der Gefässe beigemischt wurden, welche denselben dunkel färbten.

Nachweisbar ist jedoch nur Graphit und zwar zunächst in und an den Gefässscherben der VI. Gruppe. Auch an den Gefässen der V. Gruppe ist Graphit bemerkbar. Zweck der Verwendung des Graphits scheint, abgesehen von der Glättung und Verschönerung der Gefässe, die Absicht gewesen sein, sie wasserdicht zu machen, was die nicht mit Graphit behandelten Gefässe nicht waren. Die mit Graphit behandelten Gefässtrümmer erwiesen sich bei verschiedenen Versuchen als wasserdicht, die übrigen liessen Wasser durch. Diese mussten, wie sie bearbeitet waren, Wasser etc. durchsickern lassen, wenn sie nicht mit irgend einem Fett oder anderem Stoffe, der freilich nicht mehr nachweisbar ist, behandelt wurden. Eine Feuerbeständigkeit der Gefässe konnte durch das geringe Graphit-Quantum nicht erzielt werden.

Die Grösse der Gefässe ist sehr verschieden, gleich wie die Form. Zwischen kleinen Näpfchen und dem gewaltigen Aufbewahrungsgefässe, der einfachen hohlen Tasse und der wohlgeformten weitbauchigen Urne stehen die verschiedensten Grössen und Formen.

Sämmtliche Gefässe mit Ausnahme eines einzigen hatten Flachböden, nur eine Tasse der I. Gruppe schien einen spitzen Boden zu haben.

Auch Gefässe mit sogenannten Füssen scheinen im Gebrauche gewesen zu sein; wenigstens wurden in der Culturschichte drei solche kleine runde Füsse gefunden.

---

*) Hugel nennt man die Thonmasse, wenn sie auf der Scheibe zum hohlen Gegenstande aufgezogen ist und noch keine bestimmte Form hat.

An Henkeln fanden sich auffälliger Weise nur 19 Stücke. Dieselben waren kräftig, wohlgeformt und nicht ornamentirt. Die aufgefundenen Henkel gehörten verschiedenen, jedoch meist der V. Gruppe an.

Aus der geringen Anzahl der gefundenen Stücke darf man wohl schliessen, dass Henkel nicht häufig waren; ein einziges Gefäss hatte Doppelhenkel. Tafel XII. 9, 23. XIV. 42, 77, 78.

Vielfältig sind die Ornamente, doch einfach in den wenigen Grundformen, aus denen die Verzierungen der Gefässe zusammengesetzt sind. Die gerade, die krumme und Zickzack-Linie und höchst selten der Kreis bilden die Grundform aller Ornamente; gleichwohl zeigt sich manchesmal in unverkennbarer Weise ein gewisser Schönheits- und Formensinn.

Das Vorkommen zahlreicher Töpfereiwerkzeuge in der Culturschichte beweist, dass die Geschirre auf der Insel selbst hergestellt wurden, in nicht gar zu weiter Ferne, wie manche Lehmgruben zeigen, fand sich willkommenes Material.

Die meisten Gefässreste gehören der I. V. und VI. Gruppe an und es ist gewiss, dass die Gefässe der I. Gruppe die ältesten der Station sind, während die der V. und VI. Gruppe mit den Gefässen der anderen Gruppen einer Zeitperiode angehören dürften.

Diese Behauptung findet auch ihre zureichende Bestätigung in einer Vergleichung mit den Thongefässen der Schweizer-Pfahlbauten mit denen die auf unserer Station aufgefundenen Thongefässe eine auffallende Aehnlichkeit besitzen.

I. Gruppe.
Gefässe aus rohem Thone.

Die Gefässtrümmer dieser Gruppe bilden einen nicht unbeträchtlichen Theil sämmtlicher Thonscherben.

Das Material ist äusserst roh und mangelhaft bearbeitet und nicht geschlemmt, es wurde wie es aus dem Boden genommen zur Herstellung der Gefässe verwendet.

Dieses geht schon daraus hervor, dass in der Thonmasse vieler Gefässbruchstücke sich zahlreiche Steinchen verschiedener Art und Grösse, wie sie im Lehm getroffen werden, finden; ferner daraus, dass der Thon an vielen Stellen locker, ja porös und bimssteinartig ist, was bei einer Schlemmung oder sonstigen sorgfältigen Bearbeitung des Thones nicht möglich gewesen wäre. In Folge dessen konnten die Gefässe keinesfalls dauerhaft sein, und zwar um so weniger als den angestellten Proben zufolge sie sehr schwach gebrannt sind und deshalb auch Flüssigkeiten durchlassen.

Wie die Bearbeitung des Thones so zeigt auch die Form der Gefässe jene Einfachheit und Schmucklosigkeit, welche jedem Anfange einer Industrie eigen ist.

Gleichwohl fehlt den Thongefässen dieser Gruppe nicht eine gewisse, wenn auch nur geringe Mannigfaltigkeit und Abwechslung innerhalb der Form ihrer Gattung neben der durch das Bedürfniss unmittelbar gegebenen Verschiedenheit der Grösse.

Die kleine halbkugelförmige Schale mit kleinem und schwerem Flachboden steht neben dem weitgebauchten Thonkruge, der dickwandige Napf findet sich neben dem gewaltigen Vorrathsgefässe etc. Alle diese Gefässe sind aber von einem gemeinsamen Grundcharakter beherscht, der insbesondere hervortritt in den plump geformten Wandungen, den dicken, oft breiten Böden, welche stets die doppelte auch dreifache Dicke der Gefässwandungen haben, den rauhen ungeglätteten Gefässwandungen, den einfachen, selten umgebogenen und dann meist

sehr dicken Rändern, den sich stets wiederholenden einfachen Ornamenten — Kettenverzierung und Punktlinie — und dem Umstande, dass sämmtliche Gefässe aus freier Hand und ohne Drehscheibe oder eine ähnlichen Vorrichtung geformt wurden.

Gewisse Merkmale lassen es übrigens wünschenswerth erscheinen innerhalb dieser Gruppe zwei Abtheilungen zu unterscheiden.

1. Abtheilung. Graue Gefässe.

Die Gefässtrümmer dieser Abtheilung zeigen die roheste Behandlung des Thones und die einfachsten Formen.

Nur das dringende Bedürfniss konnte die Herstellung dieser Gefässe veranlassen und einfach wie das Bedürfniss gewesen, ist die Bearbeitung und Gestaltungsweise der Gefässe.

Der Thon ist nicht geschlemmt, äusserst porös, ja zuweilen löcherig, bimssteinartig und häufig mit kleinen Glimmerschieferplättchen, Quarz, und anderen Steinchen, welche höchstens die Grösse einer kleinen Bohne erreichen, unregelmässig durchmengt. Dieses ist jedoch häufiger bei den grösseren als bei den kleineren Gefässen der Fall.

Es mag übrigens dahin gestellt bleiben, ob diese Einmengung von Steinchen eine absichtliche oder zufällige ist, obgleich das letztere wahrscheinlicher ist wegen der meist sehr unregelmässigen Durchsetzung des Thones mit solchen Steinchen.

Sämmtliche Gefässe sind aus freier Hand und ohne Anwendung der Drehscheibe geformt; dieses ist ersichtlich aus den zahlreichen oft sich durchkreuzenden Strichen der Fingereindrücke.

Spuren von glättenden, formenden Werkzeugen sind nicht bemerkbar. Aus den vorhandenen Gefässbruchstücken lässt sich auch mit Bestimmtheit ersehen, dass die Gefässe nicht aus übereinandergelegten Thonwürsten oder Thonwülsten hergestellt wurden, welche sodann gegenseitig verknetet und verstrichen wurden; es scheint vielmehr, dass sie aus ganzen Thonklumpen ausgearbeitet worden sind.

Beim Anschlagen geben die Scherben einen dumpfen, sehr matten Klang von sich. — Die Farbe des Thones ist hellgrau, fast weisslich, verdunkelt sich aber zuweilen nach innen hinein; seltener zeigen die Scherben eine hellblaugraue Farbe.

Die Thonmasse der hellgrauen Scherben ist meistens weich, etwas härter ist die der hellblaugrauen, welche auch einen hellern Klang beim Anschlagen von sich gibt.

Sämmtliche Gefässe sind nur sehr mangelhaft und ungleich gehärtet und gebrannt; das zeigt sich besonders deutlich an den grösseren Gefässen, da nur einige Stellen der Aussenwände derselben jene weissröthliche Farbe besitzen, welche durch heftigeres Feuer erzeugt zu werden pflegt.

Gerade aus diesem ungleichen Brande und der ungleichen Härte des Thones geht mit aller Bestimmtheit hervor, dass die Gefässe dieser Abtheilung keinem gleichmässig wirkenden geschlossenen Brande, sondern nur einem offenen Feuer ausgesetzt gewesen sein konnten. Wäre das erstere der Fall gewesen, so müsste das ganze Gefäss gleichmässig heller oder dunkler roth geworden sein, wie ein versuchsweise der Glühhitze längere Zeit ausgesetzter Scherben dieser Gruppe eine hellrothe Ziegelfarbe erhielt.

Die Grösse der dieser Abtheilung angehörigen Gefässe ist eine sehr verschiedene z. B.

1) Durchmesser 0,70 M., Umfang 2,2 M., Dicke der Gefässwandung 1,1 Cm.
2) Durchmesser 0,44 M., Umfang 1,38 M., Dicke der Gefässwandung 1,2 Cm.
3) Durchmesser 0,39 M., Umfang 1,2 M., Dicke der Gefässwandung 1 Cm.
4) Durchmesser 0,17 M. Umfang 0,53 M., Dicke der Gefässwandung 1 Cm.

Am häufigsten haben die Gefässe einen Durchmesser von 0,20—0,30 M., den diesem entsprechenden Umfang und eine Dicke der Gefässwandung von 1 Cm.

Der Flachboden eines grossen Gefässes misst im Durchmesser 0,23 M., im Umfang 0,73 M. und hat eine Dicke von 3 Cm. Da vom Boden dieses Gefässes aus die Wandungen stark nach oben auseinandergehen, so muss auch dieses Gefäss eine gewaltige Grösse besessen haben. cfr. Tafel XII. Nr. 27.

Neben diesen grossen Gefässen finden sich sehr kleine, z. B. eine Tasse, Tafel XII. 28 (544) mit einem oberen Durchmesser von nur 6 Cm., kleinem Flachboden und sehr dünnen Gefässwandungen. Wenn auch sehr roh gearbeitet, ist es nicht ungefällig in seiner Form und durch mit Daumen und Zeigefinger aufgekneipte Thonwulsten am Rande ornamentirt.

Schwieriger als die allgemeinen Grössenverhältnisse der Gefässe von denen sich nur in den seltensten Fällen die Höhe bemessen liess, ist es, die Formen der Gefässe mit Sicherheit zu bestimmen. Doch lässt sich behaupten, dass die vorherrschende — einfache — Gestalt der Gefässe die des gebauchten Hafens oder Kruges und des weitrandigen Napfes war. An keinem Stücke fand sich nämlich ein stark verengter Hals.

Die zu dieser Abtheilung gehörigen Flachböden, welche meist grossen Gefässen angehören, sind sämmtlich zwischen 2 und 3 Cm. dick.

Während von diesen Böden gleichmässig erweiternd Gefässwandungen aufstreben, zeigen die Randstücke ebensolche Gefässwandungen, die nach abwärts sich ausbauchen, so dass sich annehmen lässt, dass der grösste Umfang eines Gefässes in oder über der mittleren Höhe desselben sich befunden haben musste. Taf. XII 26 und 27.

Teller oder schüsselähnliche Gefässformen fanden sich nicht. Handhaben scheinen bei dieser Gruppe eine Seltenheit. Nur an zwei Stücken, Taf. XIII 9, befanden sich horizontal abstehende, halbrunde Lappen, an denen das Gefäss gehalten werden konnte. Henkel sind nicht gefunden worden, dagegen fand sich ein Randstück eines Gefässes mit rundem Loch, durch dieses konnte wohl ein Strick gezogen werden, um das Gefäss daran auf- oder anzuhängen. Sämmtliche Gefässe endlich besitzen Flachböden im Grössenverhältnisse den Gefässen entsprechend.

Am meisten zeigen noch die Ränder der Gefässe einen Versuch, denselben eine etwas gefällige Form zu geben.

Meist sind nahe unter dem Gefässrande die Wandungen etwas eingeengt um sich von hier aus sofort wieder zu erweitern, es erhält dadurch der Rand eine etwas geschweifte und gefälligere Form. Auch ist es zumeist der Rand und der obere Theil der Gefässbauchung, an welchen Ornamente angebracht sind. Taf. XII Nr. 26.

Diese Ornamente sind gleich wie Gestalt und Bearbeitung der Gefässe selbst einfach und ursprünglich. Sie sind von zweierlei Art: Kettenverzierung und Punktlinie. Das häufiger vorkommende Ornament ist die Ketten-Verzierung.

Diese besteht in einem entweder aus dem Thone des Gefässes mit Daumen und Zeigefinger herausgekneipten, herausmodellirten oder häufiger auf das Gefäss aufgelegten Thonwulst, welcher stets horizontal entweder an der obern Hälfte des Gefässes oder an dem etwas engerén Halse desselben angebracht ist.

In diesen Wülsten befinden sich verschiedenartig bald in der Mitte bald seitlich mehr oder minder tief und regelmässig angebrachte Eindrücke von Fingerspitzen, welche denselben ein kettenähnliches Ansehen verleihen. Taf. XIII 1, 2, 3. Die Fingerspitzeneindrücke zeigen, dass sie von nicht grossen, mit meist langen Nägeln versehenen Fingern herrühren; sehr häufig sind auch die Hautabdrücke der Fingerspitzen bemerkbar, welche annehmen lassen, dass die Hände keine schweren, fortgesetzten Arbeiten zu verrichten hatten.

An anderen Gefässen, welche keine Kettenverzierungen haben, finden sich die Punktlinien. Diese sind horizontal in ein- bis drei- und mehrfacher Reihe meist um den obern Theil der Gefässwandung oder um den Rand des Gefässes in gleichen Abständen aneinandergefügte Eindrücke von Fingerspitzen oder Werkzeugen. Bei dieser Abtheilung sind die Punkte durch die Eindrücke von Fingerspitzen hervorgebracht und rühren ebenfalls nur von kleinen Fingern her. Taf. XIII Nr. 4, 5, 6.

Während der Rand eines weiteren grösseren Gefässes ebenfalls mit den Fingerspitzen sägeförmig eingekerbt ist Taf. XIII Nr. 7, ist der Rand eines anderen sehr kleinen Gefässes dadurch verziert, dass der Randwulst gegen den Bauch des Gefässes hin zu kleinen senkrecht stehenden Buckeln aufgekneipt ist. Taf. XIII 8.

Andere Ornamente finden sich bei dieser Gruppe nicht. Zum Schlusse muss nur noch wiederholt hervorgehoben werden, dass alle Ornamente mit der Hand geformt sind.

Nur ein Gefäss zeigt Zickzack-Einkritzelungen, welche mit einem Werkzeuge — im weitesten Sinne des Wortes — hergestellt sein können.

2. Abtheilung. Schwarze Gefässe.

Die aus den Scherben dieser Abtheilung ganz oder theilweise reconstruirten Gefässe sind im Ganzen in ihrer Form vielgestaltiger, in der Ornamentirung verschiedenartiger und theilweise auch besser im Geschmacke.

Auffällig ist hiebei, dass ausnahmsweise mehrere ziemlich kleine tassen- und napfähnliche Gefässe, welche unstreitig dieser Gruppe angehören, die einfachste Form zugleich aber auch fast die schlechteste Bearbeitung aller aufgefundenen Gefässtrümmer aufweisen. Sie sind nur mit der Hand gearbeitet, plump in der Form und sehr dick gewandet. Taf. XII 4 und 6.

Hervorgehoben zu werden verdient jedoch, dass ein Gefässscherben, Taf. XII 4, so beschaffen ist, dass mit Sicherheit angenommen werden kann, dass das Gefäss einen Spitzboden und keinen Flachboden hatte.

Es ist also nicht ausgeschlossen, dass an dieser Station wie anderwärts auch Gefässe mit Spitzböden, die in Thonringen standen, vorkommen. Jedenfalls aber gehören solche Gefässe bei der Roseninsel zu den Seltenheiten.

Der Thon sämmtlicher hieher gehöriger Topfscherben ist ungeschlemmt und zu den Gefässen so verwendet, wie er aus dem Boden genommen wurde.

Die Mehrzahl der grösseren Gefässe ist mit nur wenigen zumeist sehr kleinen Steinchen durchmengt, während der Thon der kleineren napf- und schalenähnlichen Gefässe eine etwas reichere Durchsetzung mit solchen Steinchen aufweist. Am häufigsten sind Quarzsteinchen von der Grösse eines Stecknadelknopfes, doch finden sich auch andere Gesteinsarten, z. B. Dolomit und Kalk.

Mit wenigen – bei den ganz grossen und den schon erwähnten kleinen roh gearbeiteten Gefässen vorkommenden — Ausnahmen ist der Thon auch nicht allzu porös oder löcherig, daher auch schwerer und fester als bei den Gefässen der ersten Abtheilung.

Auch die Gefässe dieser Abtheilung sind, wie aus den vorhandenen Bruchstücken sich entnehmen lässt, nur schwach am offenen Feuer gebrannt, desshalb ebenfalls wasserdurchlässig; die Scherben haben beim Anschlagen einen dumpfen sehr matten Klang.

Die Farbe sämmtlicher Gefässe ist, wie aus den Scherben zu entnehmen ist, aussen grauschwarz; oft schwarz, nach innen hinein jedoch fast immer schwarz.

Es ist wahrscheinlich, dass der Thon der Gefässe mit einer Substanz, welche denselben dunkelgrau und schwarz färbte, durchmengt wurde, vielleicht um den Gefässen mehr Festigkeit, mehr Resistenz gegen das Durchsickern von Flüssigkeiten zu geben. Festzustellen, welcher Stoff zur Färbung des Thones verwendet wurde, ist wohl unmöglich; die bisherigen Versuche waren erfolglos. Das aber steht fest, dass zum Theile wenigstens die schwarze Farbe der Gefässe von Rauch und Russ beim Brennen und der Einsickerung torfähnlicher Stoffe herrührt.

Die Grösse der Gefässe dieser Abtheilung ist eine sehr verschiedene und wenn es auch in den seltensten Fällen möglich war, die Höhe derselben zu bestimmen, so war es meistens nicht schwer Durchmesser und Umfang aus den Scherben genau festzustellen. Nachstehend folgen einige Masse:

1) Eine Tasse: DM. 11 Cm. am oberen Rand, der gerade ist. DM. 4 Cm. am Boden. Höhe 5,5 Cm. Dicke der Wände 6—7 Mm. Der Boden ist mit 3 im Dreieck stehenden Punkten, die mit einem Pfriemen eingedrückt sind, verziert.

2) Eine Tasse von bimssteinähnlichem porösem Thone. DM. 12 Cm. Umfang 38 Cm. am Rande gemessen, DM. 5,5 Cm. am Boden gemessen. 6 Cm. Höhe; diese Tasse scheint keinen Flach- sondern einen Spitzboden gehabt zu haben. Taf. XII 4.

3) Ein Hafen: Grösster DM. 13,6 Cm. DM. am Boden 7 Cm. Umfang 42,7 Cm. Höhe 15 Cm. Dicke der Gefässwandungen 6 Mm.

4) Ein Hafen: DM. 16 Cm. Umfang 50 Cm. Dicke 6 Mm. gemessen beim geschweiften Rande.

5) Ein Hafen: DM. 23,4 Cm. Umfang 73,4 Cm. Dicke 8 Mm.

6) Ein urnenähnliches Gefäss: DM. 25 Cm. Umfang 78 Cm. Dicke 8 Mm. gemessen beim ziemlich verengten Halse.

7) Ein urnenähnliches Gefäss: DM. 30 Cm. Umfang 94 Cm. Dicke 1 Cm. gemessen an der Innenseite des Randes.

8) Ein grosses urnenähnliches Gefäss: DM. 50 Cm. Umfang 1,57 Mm. Dicke 1 Cm.

Neben der Verschiedenartigkeit der Grösse zeichnen sich die Gefässe auch durch verschiedenartige Formen aus, welche nicht immer ohne Geschmack sind.

Grosse urnenartige Gefässe mit steifem oder geschweiftem Rande mit oder ohne etwas eingeschnürtem Hals wechseln ab mit flachen, geschweift gerandeten Schüsseln; höhere und seichtere Tassen stehen weitbauchigen Näpfen mit gerade aufstehendem Rande gegenüber, auch Häfen von meist einfacher Form gehören in diese Abtheilung. Die Häfen scheinen meist höher als ihre Durchmesser zu sein und leicht gebaucht, während die Näpfe oder Schalen oft die Gestalt eines umgekehrten, mehr oder minder steilen, abgestumpften Kegels haben und nicht selten sich leicht, von der Grundform des Kegels abweichend, auswölben und eine geschweifte Gestalt annehmen.

Sämmtliche Gefässe mit Ausnahme der schon erwähnten kleinen Tasse besassen Flachböden, welche, wie die oben angegebenen Masse zeigen, im Verhältnisse zum Durchmesser des Gefässes nicht gross sind. Auch die Ornamentirung ist reicher, verschiedenartiger als bei Abtheilung 1.

Am häufigsten ist die Kettenverzierung. Das zu Abtheilung 1 Gesagte gilt auch hier, nur ist diese Verzierung durch manigfachere oft sorgfältiger hergestellte Formen vertreten. Taf. XIII 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17.

Neben dieser stehen die horizontalen Punktlinien, doch kommen sie seltener vor als bei der Abtheilung 1. Taf. XIII 15 und 20.

Auch der gesägte steife oder geschweifte Rand ist vorhanden. Taf. XIII 18, 19.

Diese 3 Ornamente sind ebenfalls nur durch Eindrücke von Fingerspitzen hervorgebracht und gilt bezüglich dieser auch hier das bereits Gesagte.

Die Ornamente finden sich meistens an den grösseren Gefässen von urnen- oder hafenähnlicher Gestalt, während sie an Schüsseln, Näpfen und Tassen fehlen.

Diess ist auch bei allen Gefässböden der Fall. Nur die oben erwähnte Tasse ist auf der Unterseite des Bodens mit 3 im Dreieck stehenden Punkten verziert und ein anderer Flachboden zeigt zwei in Gestalt des Andreaskreuzes sich schneidende mit einem Pfriemen eingezogene Linien.

Die übrigen wenigen Ornamente der Gefässe dieser Abtheilung sind mittelst Werkzeugen hergestellt. Hie und da kommen Horizontal- und Zickzack Linien an der Bauchung und dem Rande des Gefässes vor.

Hervorzuheben sind noch nachstehende Verzierungen:

Ein Gefäss zeigt an dem oberen Theile seiner Wandung zweimal je drei horizontal und parallel um dieselbe laufende Linien, zwischen denen in mässigen Abständen je 3 senkrechte Linien stehen, welche den Mittelraum zwischen den horizontalen Linien in rechteckige Felder theilen.

Es ist dieses eine nur einmal vorkommende Verzierung. Taf. XIII 22.

Ein weiteres roh gearbeitetes Gefäss mit gesägtem Rande hat um den Hals eine Horizontallinie gezogen, von welcher sich in mässigen Abständen je 4 Parallellinien senkrecht gegen den Boden hinziehen; dasselbe Gefäss ist innen mit schräg gestellten, knapp aneinanderstehenden Parallellinien bedeckt. Taf. XIII 19.

Ein anderes Gefäss ist mit 7 parallel um die Wandungen gezogenen Linien verziert und sind diese hervorgebracht durch Eindrücke einer Drahtspirale. Tafel XIII 21.

Eine solche Spirale einer Bronzefibula, welche zu den seltenen gehört — dieselbe passt ziemlich genau in die Eindrücke am genannten Gefässe — ist abgebildet auf Taf. XI 258.

Die Regelmässigkeit und Schärfe der Eindrücke spricht entschieden gegen die Annahme, dass dieselben von einem stark gedrehten Stricke herrühren.

Endlich sei noch eines interessanten Ornamentes an einem hafenartigen Gefässe Erwähnung gethan. Taf. XIII 23 u. Taf. XII 19, 562.

An der oberen Hälfte der Wandung dieses Gefässes sind nämlich an zwei oder drei Stellen in horizontaler Richtung je drei Thonbuckel aufgesetzt und befindet sich je zwischen den äusseren Thonbuckeln je ein gerader und je ein guirlandenartig herabhängender, in mässigen Zwischenräumen eingekerbter Thonaufsatz — einem Seile nicht unähnlich.

Diese Verzierung, wenn auch einfach, ist besonders bemerkenswerth und selten, denn wenn auch ähnlich wulstförmige gerippte oder eingekerbte Aufsätze an Gefässen von sehr hohem Alter im Allgemeinen nicht selten sind, so laufen

sie doch meistens horizontal um den Rand oder Bauch des Gefässes, nicht bogen- oder guirlandenförmig wie hier.

II. Gruppe.

Gefässe aus roh bearbeitetem Thon (Vorrathsgefässe.)

Wesentlich verschieden von den Thonscherben der vorhergehenden Gruppe sind diejenigen der zweiten Gruppe.

Von diesen sind nur einige Exemplare vorhanden.

Die Thonmasse der Gefässscherben ist ziemlich sorgfältig bearbeitet und scheint etwas stärker gebrannt zu sein als jene der ersten Gruppe.

Ersteres ergibt sich zum Theile aus der grösseren Schwere, Härte und Dichtigkeit des Thones, letzteres aus dem nicht gar so dumpfen Tone beim Anschlagen der Gefässscherben; die Wasserdurchlässigkeit dürfte ebenfalls eine geringere gewesen sein.

Die Farbe des Thones ist durchweg eine dunkelgraue, fast schwärzliche, doch rührt auch sie nicht von Graphit her, weit eher, wie schon oben erwähnt, vom Rauch und Russ und der Einsickerung einer torfähnlichen Substanz während ihrer Lagerung in der Culturschichte.

Im Thone sind zahlreiche Quarz-, Kalk- oder Dolomitsteinchen bemerkbar, welche übrigens meist sehr klein, nur nadelkopfgross sind; die weissen Quarzsteinchen sind vorherrschend.

Die Aussenseite sämmtlicher hieher gehöriger Gefässscherben ist rauh, oft sandig, was von aufgestreutem sehr feinem Flusssande herrühren mag, und nicht geglättet.

Die Grössenverhältnisse der Gefässe, deren Scherben in diese Gruppe gehören, sind sehr bedeutend. Es möge die Angabe einiger Messungen genügen mit der Bemerkung, dass die übrigen ebenfalls gemessenen Scherben sich in ähnlichen Grössenverhältnissen bewegen.

Grössenverhältnisse der gemessenen Scherben:

1) DM. 0,40 M. Umfang 1,27 M. Dicke der Gefässwand 8—10 Mm.
an der Bauchung gemessen:

2) DM. 0,48 M. Umfang 1,50 M. Dicke der Gefässwand 10—12 Mm.

Hier muss bemerkt werden, dass bei diesen Gefässscherben die Messung am oberen Gefässrande gemacht wurde und dass, da derselbe einem gebauchten Gefässe angehörte, Durchmesser und Umfang des Gefässes selbst noch bedeutender waren.

3) DM. 0,84 M. Umfang 2,63 M. Dicke der Gefässwand 9—10 Mm.
an der weitesten Stelle gemessen.

Auffallend sind die dünnen Wände im Verhältnisse zur Grösse der Gefässe. Die Böden derselben sind flach und ziemlich weit und misst ihre Dicke 2—3 Cm.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Gefässe auf einer Art Drehscheibe gemacht wurden.

Die Ornamentirung dieser Gefässe ist sehr einfach und besteht in Kettenverzierungen und einfachen Punktlinien, welche an dem oberen Theile des Gefässes angebracht sind.

Die Eindrücke an den Thonwülsten der Kettenverzierung und den Punktlinien wurden mit den Fingerspitzen gemacht, und gilt von den Eindrücken der Fingerspitzen das zu Gruppe I Gesagte. Taf. XIII 24, 26. Neben diesen primitivsten und einfachsten Ornamenten befindet sich noch ein anderes ebenfalls einfaches Ornament, welches aus horizontal um das Gefäss in Abständen von

circa 3 Cm. gezogenen parallelen Linien besteht, zwischen denen mehr oder minder regelmässige horizontale und senkrechte Linien — dem Abdrucke eines Gewebes nicht unähnlich — sich befinden; gegen den Rand des Gefässes scheinen Thonbuckel aufgesetzt gewesen zu sein; Taf. XIII 25. Was nun den Zweck dieser grossen Geschirre betrifft, so dürfte es kaum einem Zweifel unterliegen, dass dieselben als Vorrathsgefässe verwendet wurden, sei es nun für trockene, sei es für flüssige Gegenstände, obwohl die Wahrscheinlichkeit näher liegt, dass sie zur Aufbewahrung ersterer gedient haben.

Es ist klar, dass Gefässe von so bedeutender Grösse nicht zum täglichen Gebrauche, wie z. B. zur Aufnahme von Speisen oder Getränken gedient haben können; denn abgesehen von der unendlich unbequemen und schweren Handtirung dieser Gefässe ist es auch kaum denkbar, dass sie bei ihrer mangelhaften Beschaffenheit, insbesondere ihrem schwachen Brande sowohl der stetigen Durchsickerung von Flüssigkeiten, als der Einwirkung eines entsprechend grossen Kochfeuers hätten widerstehen können.

Sehr naheliegend aber ist es, in diesen Gefässen Vorrathsgefässe anzunehmen, da sie wohl geeignet erscheinen, an einem sicheren Platze aufgestellt, die verschiedensten Vorräthe, z. B. Getreide, Nüsse etc. aufzubewahren.

Es ist auch kaum anzunehmen, dass die Bewohner unserer Station auf der Roseninsel zu jener Zeit, da die oben besprochenen Gefässe im Gebrauch waren, hölzerne Vorrathsbehälter mit ihren ziemlich unzureichenden Werkzeugen herzustellen im Stande waren, während sie ohne besondere Mittel aus dem leicht zu beschaffenden Materiale des Thones Vorrathsbehälter herstellen konnten, welche in gleicher Weise dem Bedürfnisse genügten. Wenn endlich auch Körbe, von welchen Reste gefunden wurden, als Aufbewahrungsgegenstände Verwendung fanden, so ist doch das grosse Thongefäss damit gewiss nicht ausgeschlossen. Besitzen ja doch noch heute wilde Völkerschaften gewaltig grosse Thongefässe, gleichwie im alten Griechenlande die *Πίϑοι*, jene thönernen Fässer oder Vorrathsgefässe sich lange im Gebrauche erhielten. *)

Endlich sei noch erwähnt, dass Gefässe von gleicher Grösse an manchen anderen Plätzen gefunden wurden (vgl. Vortrag des Dr. J. G. Bornemann in der 2ten Sitzung der 5ten allgemeinen Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Dresden vom 14. bis 16. Sept. 1874, Sitzungsbericht S. 51) und eine gleiche Erklärung fanden.

III. Gruppe.

Gefässe aus mit Quarzsand und Quarzsteinchen durchmengtem Thone.

Diese Gruppe wird von eigenthümlich bearbeiteten Scherben gebildet, welche mit den aus den Pfahlbauten bei Thonon am Genfersee entnommenen Scherben ausserordentliche Aehnlichkeit besitzen. Es liegen ebenfalls nur wenige Exemplare vor, unter denen nachstehende hervorzuheben sind, da sie für die Grösse und Gestalt der Gefässe von Bedeutung sind.

Mehrere Scherben von den oberen Theilen der Gefässe; dieselben sind ziemlich steif, wulstig und unregelmässig bearbeitet, und besitzen ungefähr die 2fache Dicke der eigentlichen Gefässwandung.

*) Vergl. O. Zahn, Einleitung in die Vasenkunde S. XC.

Eine kleine rundgeformte Handhabe mit dem Theile eines ebenfalls wulstigen Randes.

Ein flacher Gefässboden, dessen Dicke die dreifache der Wandung des Gefässes beträgt.

Weitere Randstücke mit steifem und geradem, doch mässig dickem Rande und solche mit stark geschweiftem und nach aussen gebogenem Rande, welcher die gleiche Dicke mit den Gefässwandungen besitzt.

Endlich sei noch einer dem oberen Theile eines Gefässes angehörigen Scherbe Erwähnung gethan, an welcher sich ein circa 5 Cm. langes rundes Ausgussrohr befindet, wie solche noch heute an Milch- und Wasserkrügen unserer Feldarbeiter angebracht sind. Dieses Stück ist besprochen bei Beschreibung des aus Hirschhorn bearbeiteten Werkzeuges S. 36 Taf. V. 64. —

Es ist allerdings schwer aus diesen sehr mangelhaften Bruchstücken Grösse und Gestalt der Gefässe zu bemessen, gleichwohl lassen sich einige, wenn auch geringe Resultate aus Berechnung und Zusammensetzung der Scherben gewinnen.

So konnte ziemlich sicher die Grösse eines Gefässes mit Durchmesser 0,33 M., Umfang 1,03 und die Dicke der Gefässwandung mit 7—8 Mm. berechnet werden.

Dieses Gefäss besass die schon oben erwähnte Handhabe, einen etwas verdickten wulstigen Rand und eine mässig gebauchte Gefässwand.

Die Höhe und die Beschaffenheit des Bodens konnten nicht festgestellt werden. Aus den Bruchstücken anderer Gefässe konnte mit Sicherheit so viel angenommen werden, dass sie eine sehr einfache Gestalt hatten, nämlich einen etwas gebogenen wulstigen Rand, eine mässig gewölbte Bauchung und einen flachen, meist sehr dicken und auch schweren Boden, dessen Durchmesser bedeutend kleiner war als der des Gefässes an dessen weitester Stelle. Die Höhe war nicht bestimmbar.

Die blaugraue Thonmasse der Gefässe ist ausserordentlich fest und hart wie Stein, und mit unendlich vielen kleinen weissen Quarzstückchen vermengt, welche meist die Grösse eines Stecknadelknopfes haben, hie und da aber auch grösser sind. Die Gefässe scheinen auch stark gebrannt zu sein, aus ihrer Farbe geht aber gleichfalls unstreitig hervor, dass sie am offenen Feuer gebrannt wurden. Die grosse Härte und Dichtigkeit der Gefässe mag wohl die Ursache sein, dass dem Torf ähnliche Substanzen weniger Einwirkung auf die Farbe des Gefässes hatten; daraus dürfte auch hervorgehen, dass gerade diese Gefässe eine ziemliche Undurchlässigkeit gegen Wasser etc. besassen.

Die Ornamentirung innerhalb dieser Gruppe ist sehr spärlich. Das Stück mit dem Henkel besitzt oben rings um den Rand eine sehr einfache Kettenverzierung. Eine ebensolche befindet sich an einer anderen Scherbe, nur ist hiebei als Seltenheit hervorzuheben, dass sich diese Kettenverzierung in schiefer Richtung von links nach rechts um das Gefäss legt. Tafel XIII. 31. —

Der etwas im Winkel nach aussen gebogene wulstige Rand eines anderen Gefässes ist mit kleinen senkrechten Linien eingekerbt und die Wandung des Gefässes selbst mit senkrechten, mit den Fingerspitzen eingedrückten und dicht aneinander stehenden Rinnen — förmlichen Kanellirungen verziert. Taf. XIII. 30.

Die horizontal um das Gefäss sich legende Punktlinie ist auch hier aufzuführen; die Punkte sind klein und mit einem Instrumente eingedrückt.

Etwas abweichend in der Beschaffenheit des Thones sind zwei Gefässscherben; da bei ihnen der Thon nicht mit Quarzsteinchen, sondern mit sehr kleinkörnigem Quarzsande reichlich durchmengt ist. Diese Scherben sind gleichfalls rauh und hart wie Stein.

Dieselben sind ebenfalls ornamentirt und zwar besitzt die eine Scherbe eine sog. horizontale Punktlinie, bei welcher die einzelnen sich aneinander anreihenden Punkte mit einem Instrumente, wahrscheinlich dem Knopfe einer Bronzenadel eingedrückt sind. Taf. XIII. 28, 29.

Die andere Thonscherbe — das Randstück eines sehr grossen Gefässes — ist mit 3 parallelen horizontalen Wulsten, welche auf die Gefässwandung aufgekneipt sind, verziert und sind diese Wulste von senkrechten circa 4 Mm. von einander abstehenden Einkerbungen fortlaufend unterbrochen. Taf. XIII. 27.

Endlich sei noch erwähnt, dass der Thon der bereits oben erwähnten Scherbe mit der Gussröhre nur mit wenig und sehr kleinem Quarzsande durchmengt ist, aber gleichwohl bedeutende Härte besitzt. —

IV. Gruppe.

Gefässe aus grauem wahrscheinlich geschlemmtem Thone.

Wie der Culturschichte an der Roseninsel die oben beschriebenen meist roh bearbeiteten und einfach geformten Gefässtrümmer entnommen wurden, so fanden sich mit diesen zahlreiche Gefässscherben untermischt, deren äusserer Anblick schon eine höhere Stufe der Töpferei erkennen liess; denn die Bearbeitung des Thones ist mit wenigen Ausnahmen eine fleissigere, reinere als sie bei den vorhergehenden Gruppen ersichtlich war, ebenso sind Form und Ornamentirung der Gefässe besser und regelmässiger; endlich deutet auch die Farbe der Scherben auf eine sorgfältigere Trocknung und Härtung der Gefässe.

Die Gefässreste dieser Gruppe sind auch die einzigen aus der Culturschichte gehobenen, bei denen mit einiger Sicherheit angenommen werden kann, dass der Thon, aus dem die Gefässe geformt worden, geschlemmt wurde.

Die Aussenseite der Gefässe ist regelmässig und eben geglättet, was während der Herstellung und so lange das Gefäss noch feucht und nass war, geschehen musste. Wie die Aussenseite ist auch die Innenseite frei von fremden Bestandtheilen, grösseren Steinchen etc. und ist der Thon bei einigen Gefässen mit sehr feinem Quarzsande durchmengt.

Die Härte der Scherben ist gering, wenngleich nicht zu verkennen ist, dass die Gefässe bei ihrer Herstellung einem ziemlichen, gleichfalls offenen Feuer behufs der Härtung ausgesetzt gewesen sein mussten.

Die Farbe der Scherben ist hellgrau, sowohl innen als aussen und Anwendung von Graphit ist nicht bemerkbar.

Die Grösse der Gefässe, soweit solche aus den Scherben sich berechnen liess, ist nicht bedeutend und übersteigt nie die der gegenwärtigen Gebrauchsgeschirre mittlerer Grösse, immerhin aber beträgt der Durchmesser von Schüsseln 0,24; 0,25; 0,27 M., woraus sich ein Umfang von 0,75, 0,78, 0,84 M. ergibt. Die Dicke der Gefässwandungen bewegt sich meistens zwischen 3—6 Mm.

Kleinere Gefässe kommen ziemlich häufig vor, das kleinste — eine Tasse — hat einen Durchmesser von 6,4 Cm., einen Umfang von 20 Cm. und eine Dicke der Gefässwandung von 2 Mm. Tafel XII. 25.

Ueber die Gestalt der Gefässe lässt sich mit Rücksicht darauf, dass nicht viele zusammengehörige und grosse Scherben gefunden wurden, welche ein theilweises Bild der Gefässe gegeben hätten, nichts ganz Bestimmtes sagen; doch sind sicher nachweisbar flache Schüsseln mit ausgebogenem Rande und kleinem Flachboden, Näpfe und Tassen, deren Bauchung bald grösser bald kleiner ist, während dieselben bald einen einfachen geraden, bald einen kleinen oder grossen umge-

bogenen Rand haben; ferner sind aufzuführen urnenähnliche Gefässe und endlich verdienen noch zwei Füsse von Gefässen vasenähnlicher Gestalt erwähnt zu werden; dieselben haben eine nicht gar breite runde Basis, welche sich allmälig verengt und im selben Masse nach oben zum becher- oder vasenartigen Gefässe wieder erweitert. Tafel XII. 18.

Ein ähnlicher jedoch kleinerer Fuss eines Gefässes ist abgebildet Taf. XII. 16.

Der Thon dieser beiden Gefässtrümmer ist mit feinem Sande vermengt. Die Gefässe selbst sind unzweifelhaft auf einer Drehscheibe geformt.

An den einzelnen Stücken sieht man noch genau, wie die Finger auf der innern Seite der Scherben beim Aufziehen der Hugel gelaufen sind, während man das Gefäss von aussen geglättet hat.

Die meisten Gefässscherben zeigen keine Ornamente; wo solche an Rand und Wandung der Gefässe angebracht sind, sind sie einfach, aber meist regelmässig und sicher hergestellt.

Am Rande der Gefässe besteht das Ornament aus mehreren parallelen, einfachen oder Zickzacklinien, welche rings um denselben sich herumlegen.

Bei den Zickzacklinien stossen die einzelnen Linien an ihren Endpunkten öfter zusammen, meistens berühren sie sich aber nicht. Hie und da wechseln schiefe mit geraden Linien ab. Tafel XIII. Nr. 32 u. 33.

Auch Einkerbungen an den Kanten der geränderten Gefässe werden als Ornament angewendet. Taf. XIII. 34.

Die Ornamente an den Aussenseiten der Gefässwandungen bestehen zumeist ebenfalls aus horizontalen geraden oder Zickzacklinien, welche bald einfach, bald zwei- und mehrfach um das Gefäss gezogen sind.

Auch wellenförmig gerippte Linien, welche rautenförmig aneinanderstossen, kommen jedoch nur sehr selten vor. Taf. XIII. 37.

Gleichfalls selten ist das Taf. XV. 38 abgebildete Ornament.

Auch Eindrücke von Bronzenadelköpfen sind als Verzierungen hier aufzuführen, besonders bemerkenswerth sind die auf Taf. XIII. 39 u. 40 abgebildeten.*)

Endlich verdienen noch zwei kleine Wulstverzierungen Erwähnung. Die Wulste sind nicht auf die Gefässwandung aufgelegt, sondern mit dieser aus einem Stücke gebildet und während durch schräge Einkerbungen die eine Wulstverzierung das Ansehen eines Strickes erhalten hat, ist die andere mit bald von rechts nach links bald umgekehrt angebrachten Einkerbungen versehen. Taf. XIII 35 u. 36. —

Als Verzierung des Bodens kommen zwei in Form des Andreaskreuzes sich schneidende Linien vor.

Sämmtliche Ornamente sind mit Werkzeugen hergestellt, welche bereits oben ihre Beschreibung gefunden haben.

Spitzböden sind nicht vorhanden.

V. Gruppe.

Gefässe aus schwarzem fein bearbeitetem Thone.

An den in den vorhergehenden Gruppen beschriebenen Scherben konnte die Anwendung von Graphit nicht nachgewiesen werden.

---

*) Aehnliche Formen von Nadeln, wie die hier verzeichneten Abdrücke erkennen lassen, sind abgebildet auf Taf. VII 131, 286, 405.

In den Scherben dieser Gruppe nun tritt derselbe zuweilen, wenn auch immerhin sehr spärlich auf. Derselbe wird dann kenntlich, wenn die Wandungen der Scherben stark gerieben werden, worauf der bekannte Graphit-Glanz sich hie und da, wenn auch nur schwach zeigt.

Es scheinen aber die Scherben nicht mit Graphit dünn belegt und geglättet zu sein; es hat vielmehr den Anschein, als ob der Graphit hie und da, jedoch nur spärlich, in die Thonmasse eingemengt worden sei.

Der Thon der Gefässe ist nicht so rein und sorgsam wie der der Gefässgruppe Nr. IV gearbeitet; denn die Thonmasse ist nicht so fest geschlossen wie bei Gruppe IV; die Bruchflächen sind rauher, was sich beim Zerbrechen der Scherben herausstellte. Immerhin aber sind die Gefässe von einer fleissigen Hand und zwar, wie an den sämmtlichen Scherben leicht ersichtlich ist, mit Anwendung von Werkzeugen geformt worden.

Die im Verhältniss zur Grösse der Gefässe nicht dicken Gefässwandungen sind fest, ganz gleichmässig stark, und meist glatt und frei von störenden Unebenheiten. Ueberall aber sind die Züge und Striche der glättenden und schabenden Werkzeuge unschwer zu erkennen. Die Anwendung der Drehscheibe ist auch hier unverkennbar.

Die Zahl der Gefässe dieser Gruppe ist im Verhältniss zur Gesammtanzahl aller gehobenen Gefässreste nicht unbedeutend.

Der Thon der Gefässscherben ist nicht vollständig rein, nicht geschlemmt und auch nicht besonders hart. Fast immer ist derselbe mit kleinen Quarzsteinchen, welche selten die Grösse eines Stecknadelknopfes übertreffen, jedoch nur spärlich durchmengt. Die etwa hervorstehenden Quarzsteinchen sind überall an den Flächen in die Thonmasse eingedrückt, so dass dieselben nirgend über die glattgestrichene Fläche hervorragen.

Die Farbe des Thones ist dunkelgrau, fast schwärzlich; diese Farbe scheint aber nicht von dem wenigen Graphit herzurühren, vielmehr von irgend einem Farbstoffe, gleichwie von der Einwirkung des Russes und Rauches beim Brennen und der späteren Benützung am Feuer und der Einsickerung torfähnlicher Substanzen in der Culturschichte. Auch diese Gefässe sind an offenem Feuer gebrannt. Hellere, weisse oder röthlich gebrannte Stellen an den Scherben, die Folge stärkeren Feuers beim Brennen der Gefässe, sind nur selten bemerklich. Auch die meist nicht grosse Härte der Scherben spricht dafür, dass die Gefässe nur bei einem mässigen und nicht geschlossenen Feuer gebrannt wurden. Eine Scherbe, welche der Rothglühhitze eines Brennofens versuchsweise ausgesetzt wurde, erhielt dadurch eine ziegelrothe Farbe, woraus hervorgeht, dass der ursprüngliche Brand, welchem das Gefäss ausgesetzt war, nur ein schwacher gewesen sein konnte.

Viele meist grosse Scherben ermöglichen es, die Grösse und Gestalt verschiedener Gefässe von oft bedeutenden Maassen ziemlich sicher zu bestimmen. Meist war die Gestalt eine sehr einfache, denn mit Ausnahme eines Henkelkruges dessen ganze Form wegen der nur geringen Zahl der erhaltenen Scherben nicht bestimmbar war Taf. XIV 42 und eines sehr dickwandigen doppelhenkeligen kleineren Gefässes Taf. XII 23 fanden sich nur flachere und tiefere Schüsseln, sowie Näpfe und Schalen verschiedener Grösse Taf. XII 1, 2, 3, 7, 8, 9, 22.

Ueber die Grösse der Schüsseln, welche durch viele Exemplare vertreten sind, geben nachstehende Messungsergebnisse Aufschluss.

1) Tiefere Schüsseln: DM. 0,18 M.; 0,19 M.; 0,23 M.; 0,25 M; Umfang 0,56 M.; 0,59 M.; 0,72 M.; 0,78 M.

2) Flachere Schüsseln: DM. 0,42 M.; Umfang 1,31 M.

Die Dicke der Gefässwandungen dieser Schüsseln beträgt durchschnittlich 6—8 Mm.

Neben diesen Maassen kommen auch noch kleinere vor. Die Gestalt der Schüsseln ist eine ziemlich verschiedene. Die hauptsächlichste Form ist:

1) Ein leicht umgebogener, geschweifter, nicht allzugrosser Rand, unterhalb des Randes etwas verengt, dann mässig ausbauchend und zu einem mittelgrossen Flachboden abfallend. Der Durchmesser der Bauchung ist grösser als der des Randes. Eine grosse Schüssel Taf. XII 8 ist am Rande am weitesten.

2) Schüsseln mit fast senkrecht aufstehendem Rande, stark ausgewölbter Bauchung und mässig grossem Flachboden. Durchmesser der Bauchung grösser als des Randes.

Den Uebergang zu den Tassen und Näpfen bilden kleinere Schüsseln mit einem im stumpfen Winkel vom Gefäss abstehenden Rande.

Von diesem an verjüngt sich das Gefäss in leichter Wölbung zum mässig grossen Flachboden.

Die Näpfe selbst haben meist einen geraden und glatten, zuweilen auch einen etwas nach auswärts geschweiften Rand, und verjüngen sich von da aus in leichter Wölbung zum kleinen Flachboden.

Die Höhe der Gefässe konnte nur in wenigen Fällen gemessen werden, und war da nie grösser als der Durchmesser derselben. Dieses scheint der Form der Gefässe nach zu schliessen auch bei denen der Fall zu sein, deren Höhe nicht zu berechnen war. Einige Schüsseln hatten eine nur geringe Höhe z. B. Taf. XII 2.

Ornamente befinden sich an den flachen Schüsseln. Eine derselben hat auf der Oberseite ihres Randes einen Kranz dicht nebeneinanderstehender Dreiecke, deren Basis dem Mittelpunkte der Schüssel zugewendet ist. Die Dreiecke selbst sind mit schrägen Parallellinien schraffirt. Taf. XIV 43.

Die gleiche Verzierung zeigt eine zweite flache Schüssel, welche in ihrer inneren Wölbung so ziemlich in der Mitte zwischen Rand und Mittelpunkt vier concentrische Kreislinien besitzt, innerhalb welcher ein Zickzackstreifen läuft, während ausserhalb in mässigen Abständen kleine Kreise sich befinden, von denen wie Strahlenbündel viele punktirte Linien so ziemlich parallel zum Rande hinlaufen. Taf. XIV 44.

Erwähnung verdient noch ein ziemlich grosses schüsselähnliches Gefäss wegen des Ornamentes, nämlich zweier Parallel-horizontal-Linien rings um den oberen Theil der Gefässwandung, 5 Cm. tiefer drei solcher Linien. Dazwischen eine grosse Zickzacklinie, an je einer Biegung derselben je ein Punkt. Taf. XIII 41.

Der bereits oben genannte Henkelkrug ist ebenfalls verziert mit einem Streifen kleiner im Winkel gegeneinander stehender Einkerbungen, der in der Höhe des untern Henkelansatzes um das Gefäss gelegt ist. Taf. XIV. 42.

Auch an einigen Näpfchen sind kleine Strichornamente angebracht, welche indessen wegen ihrer Einfachheit keiner weiteren Erwähnung bedürfen.

Auch einige Böden sind ornamentirt: die Unterseite eines Bodens zeigt zwei in Form eines Andreaskreuzes sich schneidende Linien, ein anderer nach oben (convex) gewölbter Boden eine schön gewundene Spirallinie, ähnlich wie Tafel XIV. 66.

Sämmtliche Gefässe besonders die Ornamente sind mit Anwendung von Werkzeugen geformt.

Zum Schlusse sei noch zweier seltener Gefässe Erwähnung gethan, nämlich 1) einer Tasse, welche zu den kleineren dieser Gruppe gehört; dieselbe hat einen im stumpfen Winkel abspringenden mittelgrossen und geraden Rand und verjüngen sich von da die Wandungen des Gefässes wellenförmig zu einem kleinen Flachboden. Taf. XII. 14.

2) einer sehr kleinen Urne mit abgebrochenem Rande mit einem Durchmesser von 9 Cm., einem Umfang von 28 Cm. und einer Höhe von circa 8 Cm., welche mit mehreren parallelen, horizontalen Linien am Hals und Fusse einfach verziert ist. Taf. XII. 15.

VI. Gruppe.

Gefässe aus schwarzem fein bearbeitetem Thone mit Graphitbeimischung (Graphitgefässe.)

Die bei weitem mannigfaltigste und auch zahlreichste Gruppe von Gefässscherben ist die sechste, welche mit Rücksicht auf den in oder an allen Scherben vorkommenden Graphit als die Gruppe der Graphitgefässe bezeichnet wird.

Obwohl einander oft sehr ähnlich, zeichnen sich die Gefässscherben doch durch ihre grosse Verschiedenheit in Gestalt, Grösse und Ornamentirung aus, letztere besteht aus mannigfaltigen Complikationen der geraden, Bogen- und Kreislinie und dem Punkte. Nicht ein einziges Mal ist der Versuch gemacht, Motive aus dem Thier- oder Pflanzenreiche, Sonne oder Mond, oder ein Gesicht etc. auf dem Gefässe darzustellen.

Linie und Punkt allein sind es, mit denen dem Bedürfnisse nach Schmückung und Verschönerung der Gefässe Genüge zu leisten gestrebt wurde.

Aber auch bei Anwendung der Linie fand die horizontale und vertikale Linie gegenüber der schrägen einen unendlichen Vorzug, gleichwie verschiedenartige Winkelstellung und Zusammensetzung von Linien im Viereck, Rechteck und der Raute höchst selten zur Anwendung kam; Polygon-Form kommt nicht vor. Meanderlinien fehlen gänzlich. Auch die Kreislinie gehört zu den seltensten Erscheinungen.

Alle diese genannten Ornamente sind mittels Eingrabung in die noch feuchten Gefässe hergestellt; selten kommt eine eigentliche Modellirung von Ornamenten und hier nur in ihrer einfachsten Form vor und findet sich dieselbe verhältnissmässig noch am häufigsten an urnenähnlichen Gefässen, deren Wandungen theils schräg, theils horizontal gleichmässig wellenförmig gerippt sind.

Vergleicht man die Ornamente dieser Gefässe mit den Ornamenten an den Spinnwirteln und den Bronzenadeln, so zeigt sich immerhin, wenn auch keine vollständige Gleichheit, doch eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit des Charakters. Die Bearbeitung des Thones sämmtlicher Gefässe ist fast durchgängig eine sorgfältige, insbesondere zeigen die ganz kleinen sowie die ganz grossen Gefässe einen hohen Grad von Fertigkeit und Sicherheit in ihrer Herstellung.

Es war eine ziemlich hoch entwickelte Geschicklichkeit erforderlich, um Gefässe mit einem Durchmesser von 50 bis 60 Cm. bei einer Dicke der Gefässwandung von nur 1—1,5 Cm. rein, glatt und fest herzustellen. Auch bei diesen Gefässen ist deutlich die Anwendung der Drehscheibe erkennbar.

Der Thon ist durchweg sorgfältig bearbeitet, jedoch nicht geschlemmt, in seiner Masse aber fest, compakt und ziemlich hart. Sämmtliche Gefässe sind

innen und aussen wohl geglättet, aussen stets unter Benützung von Graphit. Dieser ist jedoch bei den einzelnen Gefässen in verschiedenen Quantitäten verwendet. Manche Gefässe besitzen dermalen nur eine matte wenig glänzende Oberfläche, andere aber sind noch jetzt wie polirt und fast spiegelnd, trotz der langen Lagerung in der Culturschichte. Sämmtliche Gefässe haben ziemlich proportionirte und regelmässig gerundete Formen. Gleichwie die Formen selbst, so ist auch der Durchmesser der Gefässwandungen gleichmässig und im Verhältniss zur Grösse der Gefässe meistens dünn, und steigt von 1 bis 15 Mm. bei Gefässen mit Durchmessern von 10 bis 60 Cm. Mit gleicher Regelmässigkeit und Sorgfalt sind auch die meisten, wenn auch immer einfachen Ornamente an den Gefässen angebracht.

Die Farbe des Thones der Scherben ist dunkelgrau, oft schwarz und es zeigt sich an allen Scherben, dass diese dunkle Farbe hauptsächlich der Durchmengung des Thones mit Graphit zuzuschreiben ist. Am häufigsten findet sich Graphit an der Aussenseite der Gefässe.

Die meisten Scherben bekommen beim Reiben sofort jenen grauschwarz schimmernden, bleiähnlichen Metallglanz, den nur Graphit hervorbringt. Aber nicht durch diesen Versuch allein, sondern zunächst durch chemische und mikroskopische Untersuchungen wurde der Graphitgehalt nachgewiesen.

Es hat übrigens den Anschein als ob neben Graphit auch färbende Stoffe, welche vielleicht zugleich als Bindemittel für den Thon benützt wurden, zur Anwendung gebracht worden seien, denn die Thonscherben früherer Gruppen sind ja auch geschwärzt, ohne dass bei ihnen Graphit hätte nachgewiesen werden können. Nicht minder dürften aber auch hier Russ und Rauch bei Brennen und Benützung der Geschirre sowie die Einsickerung torfähnlicher Stoffe während der Lagerung in der Culturschichte die schwarze Farbe erzeugt haben.

Wie die Gefässe der vorhergehenden Gruppe sind auch diese nur am offenen Feuer gebrannt und würden ebenfalls Flüssigkeit durchlassen, wenn sie nicht mit Graphit behandelt worden wären. Es scheint nun dass, als man Graphit kennen lernte, dieser benutzt wurde, sei es nun dass man den Graphit in den Thon mengte, sei es dass man die Aussenseite der Gefässe damit belegte und glättete, damit sie Flüssigkeiten zu halten im Stande wären. Denn zur Herstellung von Feuerbeständigkeit war das verwendete Graphitquantum zu gering.

Aus der vorhandenen Menge der Graphitscherben lässt sich zwar erkennen, dass sie zahlreichen in Form und Grösse sehr verschiedenen Gefässen angehörten, leider konnte jedoch kein einziges Gefäss aus den Resten vollkommen zusammengestellt werden; doch gelang es in manchen Fällen, aus den zusammengehörigen Bruchstücken die ganze Form, in vielen Fällen den Charakter des Gefässes und einen grossen Theil der Form wiederzugewinnen, worauf bei den Abbildungen nach Möglichkeit Rücksicht genommen wurde.

Es wurde hier nur dargestellt, was vorhanden und sicher festzustellen war, während von jeder nicht absolut sichern Ergänzung der möglichen vollständigen Gestalt eines Gefässes Umgang genommen wurde. Eine sorgfältige Sichtung, Zusammenstellung und wo es möglich war Berechnung der vorhandenen Gefässscherben ergab die verschiedenartigsten Formen.

Zwischen den gewaltigsten Aufbewahrungsgefässen und den kleinen Schalen, die dem täglichen Gebrauche dienten, befinden sich Näpfe und Tassen, Häfen und Teller, urnenähnliche Gefässe und Schüsseln. Trotz der grossen Aehn-

lichkeit vieler Gefässe fanden sich gleichwohl nicht zwei Gefässe, die einander vollständig gleich gewesen wären.

Bei der Verschiedenartigkeit der einzelnen Gefässformen erscheint es angemessen, die einzelnen Gefässtrümmer je nach der Form der Gefässe, denen sie angehörten, in Abtheilungen zu bringen und hiernach zu beschreiben; zugleich aber auch die Ornamentirung der Gefässtrümmer der einzelnen Abtheilungen in Berücksichtigung zu ziehen.

Ueber den allgemeinen Charakter der Ornamentirung der Gefässe gilt Nachstehendes:

Die Linien, aus denen meistens das Ornament zusammengesetzt ist, sind rein und schön an den Gefässen gezogen, sie sind meistens gleichmässig breit und tief während bei den parallelen Linien die Zwischenräume selten ungleich breit sind. Auch die Winkelstellung der Linien unter sich ist gleichmässig und sicher. Aber nicht nur die Regelmässigkeit und Sorgfalt in der technischen Behandlung der Ornamente verdient Beachtung, sondern auch ein gewisser Geschmack und ein gewisses Masshalten in den Verhältnissen der Grösse der Ornamente zu der der Gefässe. Dieses aber und die bereits erwähnte Technik zeugt von einer ziemlich vorgeschrittenen Ausbildung der Töpferei, von einem gewissen Fortschreiten der Kultur.

1. Abtheilung. Aufbewahrungs- oder Vorraths-Gefässe.

Die Form dieser meist sehr grossen Gefässe lässt sich, abgesehen von der Höhe, welche durchaus nicht ermittelt werden kann, nur schwer und annähernd bestimmen, doch scheinen, aus den allerdings vielen aber kleinen Resten zu schliessen, Krug und Urnen ähnliche Gefässe die vorherrschenden gewesen zu sein. Nachstehende Angaben mögen die Form nach Thunlichkeit bezeichnen.

1) Bruchstück eines Gefässes. Am Rande Durchmesser 21 Cm. Nach aussen leicht geschweifter 10 Cm. hoher Rand; beim Ansatze des Randes etwas eingeschnürt, von da in einem stumpfen Winkel abspringende Wölbung der Gefässbauchung. Höhe nicht bestimmbar.

2) Bruchstück eines schüsselförmigen Gefässes, der Rand steht in einem stumpfen Winkel vom Gefässbauch ab. DM. beim Ansatze des Randes 30 Cm.

3) Gefässscherben von der Bauchung grosser Gefässe. Mit viel Graphit aussen geglättet. Form absolut unerkennbar. Durchmesser nach Berechnung mindestens 58 Cm. bei einem andern Stücke 60 Cm. Die Dicke der Wandungen 1,5 Cm.

4) Urnenähnliche Gefässe von denen eines einen Durchmesser von 45 Cm. besitzt. Der Durchmesser der Gefässwandung beträgt ca 8 – 12 Mm., welches Mass auch für die übrigen Gefässe gilt.

Der Thon sämmtlicher Gefässe ist fest gearbeitet. Dieses gilt besonders von den ad 3 genannten Gefässen, beziehw. deren Scherben, von denen eine an der Innenseite mit einer circa 0,3 Mm. dicken braunen Masse überzogen ist. *)

Es dürfte bei diesen Gefässen mit Rücksicht auf ihre Grösse die Annahme wohl gerechtfertigt erscheinen, dass dieselben nur als Aufbewahrungsgefässe verwendet wurden.

Sehr viele Scherben zeigen keine Ornamente und nur wenige besitzen solche. Dieselben bestehen meistens in einfachen oder mehreren parallelen Linien an Hals und Bauchung.

*) Eine chemische Untersuchung dieser Masse musste wegen deren geringen Menge und als zu schwierig unterlassen werden.

Ein hieher gehöriges urnenähnliches Gefäss ist am unteren Theile mit horizontal und parallel laufenden flachen und breiten Furchen und dazwischen liegenden Kanten ziemlich regelmässig verziert; und an einem krug- oder hafenähnlichen Gefässe sind unterhalb einer um den oberen Theil desselben laufenden horizontalen Linie in mässigen Abständen je 2 nach unten sich wölbende Bogenlinien angebracht, und befindet sich in den durch die Bogenlinien gebildeten Ecken je ein punktirter Kreis. Taf. XIV. 50.

2. Abtheilung. Häfen.

Diese Abtheilung ist nur durch wenige Exemplare vertreten, denn nur einige Thonscherben, aus denen im Allgemeinen die Gestalt des Gefässes erkannt werden konnte, liessen sich aus der Menge aller Gefässfragmente herausfinden.

Die Grösse ist nicht immer vollständig bestimmbar, da die Scherben meist zu rudimentär sind, um an denselben Messungen zu versuchen, doch scheinen die Scherben von mittelgrossen Gefässen herzurühren. Die Bearbeitung des Thones ist eine weniger sorgfältige als sonst bei der VI. Gruppe.

Als Ornamente kommen vor die Kettenverzierung, sowie eingekerbte Thonwülste, dann ein eigenthümliches nur einmal bei sämmtlichen aus der Culturschichte gehobenen Gefässresten angewendetes Motiv: unter dem etwas geschweiften Gefässrande eine fünfreihige Zickzackschraffirung, unter dieser eine grosspunktirte Linie. Einige Häfen sind gar nicht ornamentirt und wenige andere zeigen den schon öfter genannten gesägten Rand. Taf. XIV. 45, 46. 69. — Taf. XII. 31, 32 u. 20.

3. Abtheilung. Schüsseln.

Etwas zahlreicher sind die Schüsseln vertreten; dieselben sind theils ornamentirt, theils nicht ornamentirt. Unter den ersteren befindet sich ein ziemlich vollständiges Exemplar. Taf. XII. 5. Oberer Durchmesser des kreisrund geformten regelmässigen Gefässes 32 Cm.; der Rand angedeutet durch eine schwache Verdickung des Thones, doch fast in gleicher Richtung mit den Gefässwänden laufend, diese leicht nach aussen gewölbt. Höhe 12 Cm.; Durchmesser des etwas dickeren Flachbodens 10 Cm.

Aehnliche Formen konnten aus einer Zahl von Scherben noch constatirt werden. Verschiedene hieher gehörige Schüsseln ähneln sehr den Formen der V. Gruppe.

Einfache Linien bilden das nicht weiter nennenswerthe Ornament.

4. Abtheilung. Näpfe und Schalen mit geradem Rande.

Die Form dieser Gefässe ist eine sehr einfache. — Der gerade Rand derselben ist meist der weiteste Theil des Gefässes, zuweilen ist derselbe auch etwas enger, so dass, während im ersten Falle das Gefäss gegen den Boden hin in leichter Wölbung stets enger wird, im zweiten Falle dasselbe eine gebauchte Form annimmt. Taf. XII. 11, 12, 29.

Der Boden bei sämmtlichen Gefässen ist flach und sehr klein. Die Wandungen sind dünn, der Boden dagegen um etwas dicker. Die Gefässe sind nicht gross, manche sogar ziemlich klein. Kein Stück besass eine eigentliche Handhabe, dagegen befand sich an zwei Stücken je ein kleiner senkrecht aufgekneipter Wulst oder Oehrchen, welches die Stelle einer Handhabe vertrat. Taf. XII. 13, 21. Taf. XIV. 7, 9.

Von diesen Gefässen ist nur ein Theil ornamentirt.

Das Ornament besteht meist in mehreren horizontalen und parallelen flachen Rippen mit dazwischen liegenden [illegible], die [illegible] vom Boden an den grössten Theil des Gefässes einnehmen.

Solche horizontal laufende Rippen befinden sich an anderen hieher gehörigen Gefässen auf dem obern Theile derselben statt am untern Theile der Aussenwandung. Diese Gefässe scheinen in der Regel kleiner zu sein als die vorhergehenden. Taf. XII. 11. 12. 21. Taf. XIV. 47. 48. 64.

Eine andere Schale hat über den am untern Theile angebrachten wellenförmigen Rippen noch eine Art Kammverzierung. Taf. XIV. 65, während ein weiteres etwas grösseres Gefäss am geraden Rande aussen mit einem Kreise kommaähnlicher Eindrücke besetzt ist. Taf. XIV. 55.

Mit ähnlichen Ornamenten sind noch weitere hieher gehörige Gefässe versehen.

Selten sind die Böden, die oft sehr convex sind, Taf. XIV. 65, verziert; doch zeigt ein Boden auf der etwas convexen Innenseite eine ziemlich reine enggewundene Spirale, welche auch noch einen kleinen Theil der innern Gefässwandung bedeckt. Taf. XIV. 66.

Auf der Aussenseite endlich eines anderen Bodens sind mehrere sich gegenüberstehende concentrische Bogenlinien, die mit ihren Endpunkten sich gegenseitig berühren und spitze Winkel bilden, angebracht. Taf. XIV. 67.

5. Abtheilung. Näpfe und Schalen mit ungebogenem Rande.

Die vollständige Form dieser hieher gehörigen Gefässe ist nur in einigen Fällen nachzuweisen, da nur wenige Gefässscherben mit einem wenn auch sehr kleinen Theil des Bodens aufzufinden waren.

Im Uebrigen steht die Form dieser ebenfalls mittelgrossen, oft aber auch kleinen Gefässe fest.

Die Grundform ist kugelig, gegen den Fuss zu scheint sich dieselbe meistens zu einem — jedenfalls flachen — Boden zu verlängern. Der Hals oder die eigentliche Oeffnung des Gefässes ist etwas verengt, fast eingeschnürt und setzt hier unmittelbar der Rand des Gefässes meist scharfkantig in einem spitzen Winkel ab. Derselbe ist oft geschweift, doch nie umgebogen. Die Böden dieser Gefässe können analog der Abtheilung 4 sowie nach der Form der Scherben zu schliessen, nie gross gewesen sein. Taf. XII. 10, 17, 24. Der Thon ist rein und sehr sorgfältig bearbeitet. —

Sehr häufig kommen Gefässe vor, deren Wandungen sehr schön geglättet, mit Graphit reichlich überzogen und fest polirt sind. Die Wandungen sind meistens sehr dünn und immer gleichmässig im Durchmesser. Die Scherben sind hart, doch nicht besonders schwer.

Von der ziemlichen Anzahl der hieher gehörigen Gefässfragmente ist nur ein Theil ornamentirt.

So finden sich z. B. an den Rändern einiger Näpfe bald parallele Linien rings um den Rand gezogen, bald doppelte oder einfache Zickzacklinien. An anderen Gefässen sind einfache, doppelte oder mehrfache Linien horizontal um die Wandung eingezeichnet Taf. XIV. 48, oder es ist eine kleine kantige Rippe um dieselbe gelegt. Taf. XIV. 53. Bei einem Gefässe befinden sich unter einer doppelten Horizontallinie kommaähnliche Eindrücke, Taf. XIV. 54; — an einem andern Gefässe sind fingerspitzengrosse Eindrücke angebracht, über welche mehrere von Eindruck zu Eindruck sich etwas herabsenkende Linien gezogen sind, Taf. XIV. 51. End-

lich sei noch eines Ornamentes gedacht, welches in einer Anzahl concentrischer, gegen einander stehender Bogenlinien besteht, welche an ihren Schnittpunkten nicht mehr verlängert sind und hier schiefe Winkel bilden. Taf. XIV. 52.

6. Abtheilung Tellerähnliche, flache Gefässe.

Von diesen finden sich nicht viele Fragmente, doch lässt sich aus denselben erkennen und berechnen, dass sie Gestalt und Grösse mit unsern Tellern so ziemlich gemein haben. Wie gross der Boden dieser Gefässe gewesen, ist nicht bestimmt festzustellen. Der Rand ist ziemlich gross und immer weit umgebogen, auch ist er der einzige Platz, an welchem Ornamente angebracht sind.

Diese bestehen entweder in einfachen eingeritzten, rings um den Rand laufenden Linien, oder in kleinen ebenfalls den ganzen Rand umziehenden vertieften Linien mit dazwischen liegenden ebenfalls sehr mässigen Wülsten oder endlich ein- oder mehrfachen Zickzacklinien. Taf. XIV. 56, 57, 58, 59.

7. Abteilung. Urnenähnliche Gefässe.

Eine grosse Anzahl von und zwar zumeist den bestbearbeiteten Scherben gehört verschiedenartigen Gefässen an, welche nach der charakteristischen Form der Scherben zu schliessen, nur Urnen oder urnenähnliche Gefässe gewesen sein können, denn sie weisen auf eine kugelige Form hin, welche etwas mehr gegen den Boden, weniger gegen den Rand zu sich konisch verlängert, während der Boden selbst klein und flach, der Rand rings um die nicht allzugrosse Mündung ebenfalls, — soweit ein solcher noch vorhanden — klein und etwas nach aussen geschweift ist.

Der Durchmesser von 2 gemessenen grösseren Scherbenfragmenten berechnete sich auf 21 Cm. und 30 Cm. Es sind übrigens auch kleinere Exemplare durch mehrere grössere und kleinere Gefässfragmente noch vertreten, doch ist der durchschnittliche Durchmesser auf 20—25 Cm. festzustellen. Die Höhe konnte aus den Fragmenten, allerdings nur in einigen Fällen berechnet werden, scheint aber stets bei den einzelnen Gefässen den Durchmesser nicht oder um nur wenig überstiegen zu haben. Taf. XII. 30, 33.

Die Bearbeitung des Thones ist mit wenigen Ausnahmen eine sehr sorgfältige und gehören manche Urnenfragmente zu den besten und schönsten Thonscherben, welche überhaupt aus der Culturschichte an der Insel gehoben wurden.

Die Menge des zur Glättung und Färbung der immer gleichmässig dünn gehaltenen Wandungen verwendeten Graphits ist sehr verschieden; doch ist die Mehrzahl der Gefässtrümmer mit einem sehr bemerklichen Graphitüberzuge versehen und besitzen manche eine glänzende schwarze Aussenseite.

Innen sind einige Urnenfragmente mit einer dünnen bräunlichen Schichte überzogen; woraus dieselbe besteht konnte nicht bestimmt werden, ebensowenig ob und mit welchem Stoffe der Graphitüberzug gemengt war. Bodenreste fanden sich nur in sehr geringer Anzahl, wie auch nur in seltenen Fällen kleine Ansätze eines nach aussen leichtgewölbten Randes, welche leider nur selten einen Schluss auf die Grösse derselben zuliessen. Die Stellung des Randes zum Gefässe ist, soweit erkenntlich, ziemlich steil.

Wie schon oben erwähnt besitzen die mit Graphit durchmengten, oder mit Graphit geglätteten Gefässe grössere Resistenz gegen Durchsickerung von Flüssigkeiten.

Nichtverzierte Gefässe haben sich selten gefunden, dagegen häufig solche, welche reich verziert waren.

Das einfachste Ornament sind einfache oder mehrere Horizontallinien um das Gefäss; Taf. XII. 30. und Taf. XIV. 70. Daran reihen sich Urnen, an denen über, zwischen oder unter den Horizontallinien in verschiedenen gleichmässigen Abständen senkrechte Linien und Einkerbungen angebracht sind, wodurch die Wandungen in einzelne ornamentirte und leere Felder eingetheilt werden. Taf. XII. 33. Taf. XIV. 71.

Die Hauptverzierung an anderen Urnen besteht in gleichmässigen senkrechten Einkerbungen mit zuweilen darüber eingedrückten Punkten rings um die starkgewölbte Bauchung derselben. Taf. XIV. 68, 76.

Ein sich oft wiederholendes Ornament sind die wellenförmigen, parallelen und scharfkantigen schmalen Rippen, welche bald horizontal, bald schräg um das ganze Gefäss sich ziehen und einen hohen Grad technischer Fertigkeit beweisen. Diese geben dem Gefässe ein ganz besonderes Ansehen. Taf. XIV. 61, 62, 63.

Auch derartige sehr breite Rippen mit theils scharfen, theils stumpfen Kanten sind häufig an den Gefässen angebracht und zwar meistens in Verbindung mit einzelnen oder mehreren Horizontallinien, so dass diese mit jenen zu verschiedenen Mustern zusammengesetzt sind. Taf. XIV. 72, 73.

Diese breiten, kantigen Rippen sind aber nicht nur horizontal sondern auch schräg an den Wandungen angebracht, und gehören letztere Ornamente zu den besten und gefälligsten aller, Taf. XIV. 74.; insbesondere verdient noch ein Ornament besondere Erwähnung. Dasselbe besteht aus mehreren parallelen Horizontallinien rings um den oberen Theil des Gefässes, an welche nach unten gewölbte concentrische Bogenlinien gesetzt sind, während von diesen aus schräg um die Bauchung jene scharfkantigen Rippen in regelmässigen Reihen gezogen sind. Taf. XIV. 75.

Nachtrag.

Neben diesen so eben beschriebenen zahlreichen Scherben fanden sich noch einige wenige, jedoch immerhin bemerkenswerthe Ueberreste von Gefässen.

1) Zwei sehr kleine Scherben eines Gefässes, welche in ihrer Mischung aus 0,75 Proc. Graphit und 0,25 Proc. Thon und anderen Substanzen bestehen. Die Form des Gefässes ist absolut unbestimmbar. Bemerkenswerth ist jedoch eine dieser Scherben wegen ihrer deutlich erkennbarer Kettenverzierung. Man darf wohl annehmen, dass die Gefässe, deren dürftige Reste noch vorliegen, Schmelztiegel waren, denn die grosse Masse von Graphit musste sie ja feuerbeständig machen.

2) Bemalte, beziehungsweise gefärbte Gefässscherben. a. zwei kleine Gefässscherben 6—7 Mm. dick. Wahrscheinlich von auf der Scheibe gedrehten Gefässen. Auf beiden Seiten sorgfältig geglättet und glänzend. Grundfarbe des Thones schwarz. Die Aussenwandung der Scherben ist mit einer circa 0,3 Mm. dicken braunen Farbe belegt, die mit dem Thone förmlich verwachsen ist.

b. Dieselbe Beschaffenheit zeigt eine andere ebenfalls sehr kleine Gefässscherbe, nur ist die Aussenfarbe schwarz.

c. Eine sehr kleine Scherbe 8 Mm. dick. Die Thonmasse ist sorgfältig bearbeitet, reichlich mit stecknadelkopfgrossen Quarzstückchen durchmengt und hat eine rothgraue Ziegelfarbe. Die Innenseite ist sehr dünn schwarz bemalt. Die Aussenseite dagegen circa 0,8 Mm. dick mit einer weissgelben Farbe überzogen,

auf welcher ohne dass irgendwelche Form erkennbar wäre, sich rothe und braune Malerei befindet. Die Scherbe ist beiderseits sehr glatt.

d. Eine etwas grössere Scherbe 12 Mm. dick aus feinbearbeitetem grauen Thone. Die Innenseite fühlt sich sehr feinsandig an und ist grau. Auf der Aussenseite ist eine interessante Malerei angebracht. Der Grund der Malerei bildet eine circa 0,2 Mm. dünne, weisse, mit dem Thone fast verwachsene Farblage, auf welche mit brauner Farbe gemalt ist.

Das Motiv dieser Malerei ist ornamental und besteht in einem weissen Sterne auf braunem, wahrscheinlich rundem Felde. Den Mittelpunkt des Sternes bildet eine (circa 2 Cm. Durchmesser) zirkelrunde Scheibe, von der aus sechs circa 6 Mm. lange und 4 Mm. breite gleichmässige Strahlen ausgehen, an deren Enden je eine solche Scheibe (circa 1,5 Cm. Durchmesser) ansteht. Taf. XII. 34.

Die Bemalung geschah, wie ersichtlich ist, in der Art, dass auf dem weissen Grunde der Stern von Farbe freigelassen und das ihn umgebende Feld mit brauner Farbe dünn bemalt wurde.

Es ist sehr zu beklagen, dass diese Scherben so ausserordentlich klein sind; denn es erscheint in der That unmöglich, auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit den Charakter derselben zu bestimmen.

3) Von grossem Interesse ist die Auffindung einer einem griechisch-italischen Gefässe angehörenden Scherbe, wahrscheinlich dem Theile des Fusses einer Schale, dessen Durchmesser sich auf 9,4 Cm. berechnen liess. Diese Scherbe lag in der Fundgrube XLVI.

Dieses Bruchstück ist aus sehr fein bearbeitetem und hellroth gebranntem Thone gefertigt, auf einer Seite mit einem 1 Cm. breiten dunkelbraunen concentrischen Streifen, auf der andern mit Ausnahme eines kleinen ebenfalls concentrischen Streifens, der nicht mit Farbe überzogen ist, gleichfalls dunkelbraun bemalt. Die bemalten Stellen sind glatt und glänzend, wie mit Glasur überzogen. Taf. II. 11 a, 11 b, und Taf. XII. 311.

Aus Holz gefertigte Gegenstände.

Ein abgestumpfter Kegel Taf. V. 499, Höhe 105 Mm., in der Mitte senkrecht durchbohrt, Durchmesser der Basis 95 Mm., des Kegelabschnittes 45 Mm.; die Bohröffnung hat oben 26 Mm. und erweitert sich bis zur Basis auf 30 Mm.; Ausbohrung und Kegelmantel glatt. Scheint mit Metall-Instrumenten bearbeitet zu sein, Zweck unbekannt.

Ein Stück in ungleichseitiger Pyramidalform, viereckig, 55 Mm. lang, obere Fläche 20 Mm., Basis 25 Mm., wahrscheinlich ein Abfallstück.

Ein Hammer Taf. V. 469, Länge 11 Cm., Breite 3 Cm., mit Stielloch, in dem noch ein Theil des Stieles steckte.

Keil Taf. V. 101, Länge 10 Cm., an der Schneide 35 Mm. breit.

Theil einer Schüsselwand Taf. V. 8, war in der untern Culturschichte der Fundgrube VIII gelegen.

Bruchstück eines Schüsselbodens Taf. V. 429.

Diese sämmtlichen Gegenstände wurden unmittelbar nach ihrer Ausgrabung gemessen und um der Erhaltung ihrer Form willen im Wasser aufbewahrt.

Bruchstück eines Körbchens Taf. V. 407 a u. 407 b. Aus sehr dünnen Zweigen geflochten; die Lage der Bruchstücke liess abnehmen, dass es defekt war; seine Höhe betrug ohngefähr 11 Cm. und der Boden-Durchmesser ohngefähr 10 Cm.; nach oben erweiterte es sich und hatte die Form unserer heutigen

Gartenkörbchen. Leider konnten nur einige kleine Bruchstücke gerettet werden und diese wurden durch Bestäuben mit Wasserglas gehärtet.

Aus Eisen gefertigte Gegenstände.

6 Stück.

Ein gekrümmtes Messer, Taf. XI. 463; Klinge und Griff aus einem Stücke; 39 Cm. lang; in dem Griffblatt stecken fünf Nietnägel von Bronze, die bronzene Schlusskappe ist mit zwei eisernen Nägeln an dem Griffblatt befestiget, am Rücken des Griffes zwei Längslinien mit Strichen bis zum Beginn der Klinge. Aus der Zeit vor der römischen Besitznahme der cisalpinischen Provinzen. Vergleiche Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit von Lindenschmit Bd. II. Heft VI. Taf. 4, und Lindenschmit, Sammlungen der sigmaringischen Alterthümer Taf. VIII. 21.

Ein Hufeisen Taf. XI. 212a, mit sechs vertieften Nägellöchern, der Griff nur angedeutet, linkerseits ein Stollen, rechterseits abgerundet; den Nägellöchern entspricht am äussern Rand eine Ausbeugung; innere Länge 83 Mm., innere Weite bei den Stollen 55 Mm., der daran befindliche Nagel 25 Mm. lang, mit länglichem Kopfe. Taf. XI. 212b. Aus verhältnissmässig junger Zeit; da in der Römerzeit nur eiserne Schuhe, die mit Riemen an den Fuss der Thiere befestigt wurden, statt der aufgenieteten Eisen, im Gebrauch waren.

Wurfspiessspitze (Jagdspiess, germanisch?) Taf. XI. 464, Länge incl. des Schaftloches 16 Cm., letzteres 55 Mm. lang und 14 Mm. weit.

Ein Stift mit kleinem Kopf 9 Cm. lang Taf. XI. 330.

Eine dünne Scheibe mit einem Durchmesser von 4 Cm., in deren Mitte ein Loch.

Ein beinahe rechtwinkelig gebogener dicker Nagel mit einer halbkugelförmigen Kappe, die mit Bronzeblech überlegt ist; unter der Kappe ist ein beweglicher Ring aus Glasschmelz angesteckt; derselbe ist durchsichtig, schön azurblau und mit weissen kleinen Steinchen durchmengt. Durchmesser 25 Mm., Dicke 10 Mm., Taf. XI. 326. Solche Gegenstände kommen auch unter römischen vor, aber nicht später.

Ein eiserner runder Stift 4 Cm. lang, in der Dicke eines Federkieles mit vom Rost angefressenem länglichtem Knopfe, steckt in einer aus Hirschhorn gedrehten Kapsel. Taf. XI. 466a u. b. Ohne allen Zweifel ein römisches Werkzeug; Hefte dieser Art mit schöner Dreherarbeit im Knochen ausgeführt, finden sich mit und ohne das dazu gehörige Werkzeug aus Stahl sehr häufig in römischen Niederlassungen.

Aus Glas gefertigte Gegenstände.

Eine kleine durchsichtige blaue Perle Taf. XI. 512.

Eine etwas grössere mit weissen Zickzack-Streifen Taf. XI 196 und ein Bruchstück einer blauen, durchsichtigen Perle, römisch. Hier ist noch zu erwähnen der eben beschriebene blaue Glasring Taf. XI. 326.

Schliesslich sei noch eine Perle aus Bernstein erwähnt, defekt, 30 Mm. lang, in der Mitte 10 Mm. dick mit einem Loche durch die Längenachse.

Ueber die vom Hrn. Prof. Dr. Moritz Wagner in den Jahren 1864 und 1865 ausgegrabenen Artefakte, welche gleichfalls im ethnographischen Museum in München aufbewahrt sind, ist zu vergleichen dessen bereits erwähnter Vortrag vom 15. Dez. 1866, Sitzungsbericht der math. phys. Klasse der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München.

Beschreibung des Canals.

Am 20. Februar 1873 wurde in der Fundgrube IX unmittelbar am westlichen Inselufer ein Kanal entdeckt, der in Bezug auf seine Construktion erst am 14. April 1874 blos gelegt werden konnte; abgebildet auf Taf. XVI.*)

Er nimmt seinen Anfang in der Fundgrube XXXVI, durchschneidet die Fundgruben X und IX in schwachen Windungen; ist bis zum Inselufer acht Meter lang; seine Sohle liegt auf dem Seegrund, bei mittlerem Wasserstande 1,30 M. unter dem Wasserspiegel, zu seinen beiden Seiten und über demselben war die Culturschichte gelagert.

Der Anfang desselben ist durch zwei grosse, unbehauene übereinander gelagerte Steine und einen grossen Holzblock gekennzeichnet; die Umwandungen bestehen aus einer 7 Cm. dicken, festgestampften grauen Masse, in welche flachseitige aber unbehauene grosse Steine unregelmässig eingefügt sind; an den beiden äussern Längen-Wandungen stecken, wahrscheinlich zur bessern Befestigung in ungleichen Zwischenräumen runde, theils stumpfgespitzte, theils an den Spitzen angebrannte Pfähle, deren Durchmesser zwischen 5 und 8 Cm. beträgt, die obere äussere Wandung ist mit Rundhölzern der Länge und dann der Quere nach überdeckt; die innere Weite beträgt 50 Cm., die Höhe beim Anfang 45 Cm. und bei der Insel 50 Cm. Das Gefäll geht gegen die Insel und hat, soweit es verfolgt werden konnte, 30 Cm. auf die ganze Länge, d. s. 0,30 zu 8,0 also 3,74 Proz. Es wurde also Wasser aus dem See durch ihn zur Insel geleitet. Eine Oeffnung am Kanalanfang zum Zwecke des Wassereingusses konnte nicht mehr wahrgenommen werden.

Welchen Verlauf dieser Kanal in der Insel genommen, konnte nicht festgestellt werden, da sich die Nachgrabungen nur auf die Inselufer zu beschränken hatten. Derselbe musste übrigens sich ziemlich weit in die Insel hinein erstreckt haben, denn eine Stange konnte in der Kanalröhre noch bis 3 M. weit unter dem Inselboden fortgeführt werden; von da an war ein weiteres Vordringen nicht mehr möglich.

Im Kanale selbst nahe dem Inselufer wurden aufgefunden: einige Hirschgeweihfragmente, ein grosser Spinnwirtel aus Thon und mehrere Bronzenadeln.

In welche Zeitperiode die Erbauung dieses Kanales fällt, lässt sich nicht bestimmen. Römisch scheint derselbe nicht zu sein, wenigstens sind bis jetzt römische Holzbauten dieser Art nicht bekannt.

---

*) Vergl. den Plan Taf. XVII.

III. Abschnitt.

Nachdem im Vorhergehenden in vollständig objektiver Weise die Beschaffenheit der Insel und der an und auf derselben gemachten Funde beschrieben worden ist, möge in diesem Abschnitte der Versuch gestattet sein, aus den Funden, diesen allerdings stummen Zeugen, zu entwickeln, wie von der prähistorischen Zeit der Pfahlbauten an bis zur Einführung des Christenthums die Insel als menschliche Wohn- und Begräbnissstätte gedient hat.

Es muss jedoch vorausgeschickt werden, dass zu der Zeit, als die Insel sich noch im Besitze der Familie Kugelmüller befand, an dem gegen Westen gelegenen Ufer in den See, der dort bei mittlerem Wasserstande sehr seicht ist, hineingebaut waren:

a) Ein Steg zum Anlanden der früher im Gebrauche gestandenen Gondeln;

b) ein solcher für die Einbäume und Bretterschiffe;

c) eine Schiffhütte für den Kugelmüller'schen Einbaum und

d) eine zweite solche.

Viele der zu diesen Stegen und Hütten gehörigen Pfähle sind noch vorhanden und dürfen somit nicht als solche betrachtet werden, die von den Pfahlbauten herrühren, ebenso wenig diejenigen, welche sich an der südwestlichen Seite, 2 Mtr. vom Ufer entfernt, befinden, denn sie wurden ungefähr vor 14 Jahren gelegentlich eines Uferbaues in den Seeboden eingerammt. Ich glaube dieses hervorheben zu müssen, um einerseits der Behauptung entgegenzutreten, dass die weiter von der Insel entfernten Pfähle zu gleichen Zwecken Verwendung gefunden hätten, andererseits aber zu verhüten, dass die erstgenannten Pfähle nicht als solche betrachtet werden, die von der Pfahlbau-Niederlassung herrühren.

Von Bedeutung für unsere Station sind somit nur die weiteren drei Gattungen von Pfählen:

1) diejenigen, welche zur oberen und unteren Brücke gehören und bereits im II. Abschnitte besprochen wurden;

2) diejenigen grossen Pfähle, welche sich ein- und hie und da auch zweireihig um die Insel herum befinden, und

3) diejenigen kleinen Pfähle die in grosser Anzahl einzelne Pfahlgruppen in der Nähe der Insel bilden.

Grosse Pfähle.

Behufs Feststellung der Holzgattung wurden elf Pfähle herausgezogen, davon gehören 10 der Eiche, Quercus Robur, — welcher der beiden Arten, Sommer- oder Wintereiche das Holz angehört, konnte nicht bestimmt werden — 1 der Weiss- oder Edeltanne an.

Diese Pfähle haben durchschnittlich eine Länge von 1—2 M., einen Durchmesser von 0,20 M., sind mit scharfen Instrumenten behauen, die Spitze hat eine Länge von 0,30 M. und sind Spuren eines Eisenschuhes oder einer Verkohlung nicht bemerkbar, auch an den Pfahlköpfen ist eine Verbrennung nicht fühlbar.

Insoweit die Inselufer durchforscht wurden, kann konstatirt werden, dass diese Pfähle im Norden 10 M., im Westen 10 M., im Süden 20 M. und im Osten 50 M., endlich im Nordosten, wo eine grosse Reihe solcher Pfähle steht, 20 M. vom Ufer entfernt sind. Bei mittlerem Wasserstande stehen die Köpfe derselben im

Norden 0,70 M., im Westen 1,00 M., im Süden 1,10 M., im Osten 1,40—1,90 M., endlich im Nordosten 0,70 M. unter dem Wasserspiegel.

Die sämmtlichen Pfähle stehen nicht in gleichmässiger Entfernung von einander, ziehen sich aber grösstentheils einreihig, hie und da auch mehrreihig, um die Insel herum.

Die zahlreichsten ziehen von d gegen Süden und dann westlich nach c, und von dort nördlich nach a.

Eine bedeutende Anzahl solcher Pfähle fanden sich in den Fundgruben an der Nordostspitze der Insel (h), südlich (b) und westlich und endlich im Norden (i u. k) (vgl. Plan Taf. XVII) vor.

Aus ihrer Stellung kann mit Bestimmtheit geschlossen werden, dass die Pfähle nicht als Unterbau einer Wohnung dienten, sondern als Palisaden eine Schutzwehr für die Insel zu bilden hatten.

Aus ihrer Stärke und Bearbeitungsweise dürfte zu folgern sein, dass sie jüngeren Alters sind als die Pfähle bei den Gruppen e, f, g und wahrscheinlich in die Zeitperiode fallen, in welcher die obere Brücke geschlagen wurde.

Kleine Pfähle.

Am 3. Dezember 1872 wurde ich benachrichtigt, dass in Folge des in vorhergegangener Nacht stattgehabten heftigen Sturmes mehrere tausend Pfähle in der Nähe des östlichen Inselufers sichtbar seien.*)

Ich begab mich sofort an Ort und Stelle und zu meinem grossen Erstaunen sah ich eine unzählige Menge von Pfahlköpfen, die durch diesen Sturm ganz vom Seeschlamm abgedeckt waren und bei der damaligen Klarheit des Wassers ganz deutlich wahrgenommen werden konnten.

Da zu befürchten war, dass sie im Laufe des darauf folgenden Sommers wieder mehr oder weniger mit Seeschlamm überdeckt werden, liess ich sie in Bezug auf ihre Stellung durch einen Taucher untersuchen und von einem Techniker in Plan legen.

Es konnten hiebei drei Gruppen sicher constatirt werden, die auf der Ostseite der Insel liegen und im Plane mit e, f, g bezeichnet sind. (Plan Taf. XVII.) Sie sind ca. 50 M. vom Inselufer entfernt. Jede dieser Gruppen bildet ein längliches Rechteck und hat die Gruppe e einen Flächeninhalt von 22 □M., f einen solchen von 16 □M. und endlich g einen solchen von 20 □M.

Die Pfähle ragen mit ihren Köpfen nur wenig über den Seeboden heraus, einige derselben, die herausgezogen wurden, haben eine Länge von 0,70 – 1,00 M., einen Durchmesser von 6—9 Cm., sind stumpf zugespitzt, meistens gespaltene Rundhölzer und stecken senkrecht im Boden. Das Holz rührt von Weisstanne, Esche oder Buche her.

Wie aus der Beschaffenheit der Spitze zu entnehmen ist, wurden die Pfähle nicht mit Werkzeugen von Eisen, sondern mit solchen von Stein oder Bronze bearbeitet. Ueberhaupt gleicht Beschaffenheit und Bearbeitung der Pfähle vollständig den in den Schweizer-Pfahlbauten aufgefundenen.

Nach Angabe des Tauchers stehen die Pfähle sehr nahe an einander und beträgt der Zwischenraum oft nur zwischen 5 und 8 Cm.

Bei mittlerem Wasserstande stehen diese Pfahlgruppen 1,20 M. unter dem Wasserspiegel.

*) Sicher ist, dass seit 1864 solche bis zum 3. Dez. 1872 nicht bemerkt wurden.

Weder an den Spitzen noch an den Köpfen dieser Pfähle finden sich Spuren der Verkohlung, dagegen erscheinen sämmtliche Köpfe verschiefert und gefasert, was wohl nur durch den Wellenschlag und Eisgang geschehen konnte, nachdem der Ueberbau vom Pfahlroste verschwunden war.

Diese benannten drei Pfahlgruppen scheinen der Unterbau von Wohnungen gewesen zu sein; in deren Nähe aufgeschlagene Fundgruben ergeben zwar nicht das Vorhandensein einer Culturschichte, wohl aber fanden sich im Seeboden zahlreiche Küchenabfälle und spärliche Artefakte, welcher Umstand die obige Annahme bestätigt. Nach ihrer ganzen Beschaffenheit scheinen diese Pfähle der Zeitperiode anzugehören, in welcher die untere Brücke geschlagen wurde.

Wie schon erwähnt, misst der im Jahre 1865 aufgefundene Schwellenrahmen 46 Quadratmeter bei einer Länge von 7,88 M. und einer Breite von 5,84 Meter. Dieselben Grössenverhältnisse, die gleiche Bearbeitung des Holzes, sowie die nemlichen nicht starken Rund- und Langhölzer besassen auch die später im oberen Seeboden aufgefundenen drei Schwellenrahmen.

Dieselben haben zwar einen doppelt so grossen Quadratinhalt als die bisher aufgefundenen Pfahlgruppen e, f, g (und vielleicht auch a), gleichwohl aber unterliegt es keinem Zweifel, dass diese Schwellenrahmen die eigentlichen Böden von Pfahlhütten gewesen sind, deren Pfahlroste bis jetzt noch unentdeckt in einiger Entfernung von der Insel im Seeboden verborgen liegen müssen, während die zu den bekannten drei Pfahlgruppen gehörigen Schwellenrahmen gleichfalls nicht aufgefunden werden konnten.

Bemerkenswerth ist es, dass vorzüglich auf der Ost- und Südseite der Insel zahlreiche Rund- und Langhölzer von sehr ähnlicher Beschaffenheit wie die zu den Schwellenrahmen gehörigen Hölzer zerstreut im Seeboden liegen.

Wenn aber einerseits die in dichten Reihen in den Seeboden eingerammten Pfähle, sowie die jedenfalls auf solchen Pfahlrosten aufgelagerten Schwellenrahmen ein theilweises Bild des Unterbaues einer Pfahlhütte geben, so vervollständigen die Vorstellung einer solchen Hütte zahlreiche Bruchstücke von Seeletten, in welchem Eindrücke von Holzgeflechten und unbearbeiteten Rohhölzern bemerkbar sind, und dürfen diese Bruchstücke als Theile der Verkleidung der aus Holzstäben, Flechtwerk etc. bestehenden Wände der Pfahlhütten betrachtet werden. Aehnliche Abdrücke fanden sich auch zahlreich in Schweizer Pfahlbauten.

Gewiss ist, dass der Boden der Pfahlhütten wenigstens um so viel höher über dem Wasserspiegel sich befand, als die höchsten Wellen gehen, d. i. etwas mehr als einen Meter, also circa 1,20 Meter.

Die Pfähle der oben erwähnten 3 Pfahlgruppen, welche vollständig im Seeboden stecken und nur mit ihren Köpfen über den Seeboden herausragen, haben eine durchschnittliche Länge von 1 Meter, während der See an diesen Stellen circa 1,20 Meter tief ist.

Zählt man diese Maasse zusammen, so ergibt sich für die ziemlich dünnen Pfähle eine Länge von circa 3,40 Meter, wenn angenommen werden will, dass der Seespiegel zur Zeit der Pfahlbauniederlassung die gleiche Höhe wie jetzt besessen hat.

Dieses muss aber schon um desswillen als sicher angenommen werden, weil ja die Culturschichte, wie schon früher erwähnt, überall da, wo eine solche aufgedeckt wurde, unmittelbar von dem Inselufer weg mässig abnehmend sich in den See hinaus erstreckt.

Die grosse Dichtigkeit, in welcher die Pfähle in den Seeboden eingerammt sind und die als sicher anzunehmende Thatsache, dass die den Unterbau bilden-

den Pfähle durch Bast etc. fest untereinander verbunden waren, gleichen aber entschieden das Missverhältniss zwischen Länge und Dicke der Pfähle aus, so dass trotz der Länge derselben die Wohnungen fest und sicher auf ihrem Unterbau gestanden haben müssen.

Dass die Pfähle bis auf den Seeboden zerstört sind, hat seine Ursache in dem heftigen Wellenschlage und Eisgange des Sees, denn beide Kräfte wirken zerstörend in noch bedeutenderer Tiefe als die ist, in welcher die Pfahlgruppen stehen.

Bei dem Punkte a des Planes (Taf. XVII.) befindet sich gleichfalls eine Gruppe von mehreren kleinen Pfählen und stehen an der westlichen Seite derselben mehre starke Pfähle sämmtlich 1,20 Meter unter dem Wasserspiegel mit den Köpfen nur wenig über den Seeboden hervorragend; aller Wahrscheinlichkeit nach dienten sie weder miteinander noch gesondert als Unterbau einer Pfahlhütte, da sie viel zu unregelmässig im Boden stecken und nicht jene symmetrische Form besitzen, wie e, f, g. Wir können uns zur Zeit über den Zweck derselben nicht aussprechen; so viel aber dürfte anzunehmen sein, dass die kleineren, welche denen der Pfahlgruppen e, f, g sehr ähnlich sind, einer ältern Periode angehören als die stärkeren.

Eine Untersuchung, ob dort eine Culturschichte vorhanden sei, konnte leider nicht mehr vorgenommen werden.

Aus den in massenhafter Weise an dem Inselufer aufgefundenen, zerschlagenen Knochen, die als Küchenabfälle betrachtet werden müssen, und den zahlreichen Trümmern zerbrochener Thongefässe, den als unbrauchbar weggeworfenen Artefakten aus Stein, Hirschhorn etc. und den auf der Insel ausgegrabenen bereits früher erwähnten Gegenständen, geht mit Bestimmtheit hervor, dass die Insel sehr lange Zeit hindurch bewohnt war.

Es dürfte übrigens irrig sein, wenn man die älteste Ansiedelung nicht auf der Insel, sondern auf den Pfahlhütten suchen wollte, da die unendlich überwiegende Mehrzahl der unbrauchbar gewordenen und weggeworfenen Gebrauchsgegenstände sowie der Küchenabfälle sich rings um die Insel besonders bei dem Westufer und nicht bei den Pfahlgruppen findet. Es ist vielmehr nahe liegend, dass die Inselbewohner erst dann die seichtesten Stellen im See in der Nähe der Insel aufsuchten um hier ihre Hütten über dem Wasser aufzubauen, als die Bevölkerung auf der Insel zunahm und dieselbe gleichwohl das schützende Eiland nicht mit einer Siedelung auf dem unkultivirten Festlande vertauschen wollte.

Es ist in der That auch bemerkenswerth, dass auf der dem Festlande abgewendeten Seite der Insel, also zunächst im Osten die Hütten erstanden und nicht im Norden oder Süden, wo der See ebenfalls sehr seicht ist; Hütten an diesen beiden letztern Stellen hätten vom Festlande, dem sie um ein bedeutendes näher standen, leichter beobachtet und angegriffen werden können, als vom östlichen Ufer des Sees, welches von der Insel circa 3 Kilm. entfernt liegt.

Nur das Bedürfniss nach Sicherung gegen menschliche Angriffe scheint jene alte Bevölkerung veranlasst zu haben sich an denjenigen Plätzen anzusiedeln, die vermöge ihrer natürlichen Lage am meisten Schutz gewährten. Wie anderwärts Höhenkuppen mit Steinringen umgeben eine keineswegs angenehme aber sichere Wohnstätte gewährten, so boten auch die Inseln und hier insbesondere unsere Station jene Bedingungen einer möglichst gesicherten Ansiedelung, die anderwärts nur schwer zu finden war. Die räuberischen Anfälle von wilden Thieren haben jene prähistorische Bevölkerung gewiss nicht auf die Insel getrieben, dies hat

auch Wagner in seiner trefflichen, schon citirten Abhandlung unwiderleglich nachgewiesen.*)

Ansiedelungen auf weiten Flächen oder in Wäldern hätten unbedingt, wenn sie Schutz gegen menschliche Angriffe bieten sollten, in weit mühsamerer Weise hergestellt werden müssen, als auf einer Insel, wo man mit den höchst mangelhaften Werkzeugen viel müheloser sichere Wohnstätten errichten konnte.

Bei unserer Insel muss die Westseite auch als die eines allenfallsigen Angriffes betrachtet werden und daraus erklärt sich auch die nach Osten sich fortsetzende Ansiedelung.

Es schien aber eine Errichtung von Wohnstätten im seichten Wasser auch vielleicht desshalb nothwendig, weil die Insel auch eine in die prähistorische Zeit hinaufreichende Begräbnissstätte — Steinkistengräber — barg,**) die einen ziemlichen Raum für sich in Anspruch nehmen mochte; diese Begräbnissstätte aber gehört, wie schon oben S. 10 ausgeführt, wegen der Reihe jener dort gefundenen Feuerstein-Artefakte unbedingt jener Zeit an, wo die Insel und die Pfahlhütten von Menschen bewohnt waren, die sich, wenn vielleich auch nicht ausschliesslich, so doch vornehmlich der Stein-Geräthe bedienten.

Obwohl die Funde von Feuerstein- und Steinartefakten an der Roseninsel im Vergleich mit einer grossen Anzahl von Schweizer Pfahlbauten nur wenige sind, so sprechen dieselben gleichwohl nicht minder deutlich dafür, dass die Insel schon zu der Zeit bewohnt war, wo Metalle und zunächst Bronze entweder noch gar nicht oder höchstens in sehr seltenen Fällen im Gebrauch waren.

Schon die paläontologischen Funde, das Vorkommen des wilden Torfschweines, der Torfkuh und des Bos Urus, deren Ueberreste jedoch im Verhältniss zu denen der Hausthiere geringer sind, gewähren Anhaltspunkte dafür, dass in sehr früher Zeit auf der Insel selbst eine Niederlassung sich befand. Bos priscus (Bison) darf, wie Naumann annimmt, nicht als Beweismittel für das hohe Alter der Inselniederlassung benützt werden; denn derselbe wurde in Bayern bis zum elften Jahrhundert gejagt. Vergl. Anm. S. 30.

Für die Annahme, dass unsere Insel ebenfalls eine sogenannte Steinzeit besass, d. h. dass die Bewohner derselben sich ausschliesslich der Stein-, Hirschhorn- und Knochen-Geräthe etc. bedienten, spricht zunächst das Vorkommen der obenerwähnten Beile oder Meissel aus Hornblendeschiefer sowie jener Artefakte, welche aus dem aus dem alpinen Gebiete bezogenen Feuersteine angefertigt wurden.

Da sich in der Culturschichte zahlreiche Splitter des eben erwähnten Feuersteines fanden, darf mit aller Bestimmtheit angenommen werden, dass Feuerstein-Geräthe auf der Station selbst angefertigt wurden.

Dafür, dass die Insel schon von Menschen bewohnt war, welche Metalle noch nicht kannten, spricht ferner der Umstand, dass Steingeräthe gefunden wurden, welche übrigens nur durch Handelsbeziehungen gewonnen werden konnten, nämlich die Nephrit-Beile, die Lanzenspitzen aus honiggelbem sowie rothem Feuersteine, ferner, dass ähnliche Geräthe sich häufig in jenen Schweizer-Pfahlbauten finden, welche ausschliesslich der s. g. Steinzeit angehören, sowie endlich die Erwägung, dass solche für die damalige Zeit höchst werthvolle Gegenstände kaum

*) Vergleiche hiezu: Mittheilung der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Bd. XV. Hft. 7. S. 254.

**) Vergl. Pfahlbau-Gräber im Neuenburger See in Cor. Bl. der deutschen Gesellschaft für Anthropologie etc. Nr. IV München redig. von Dr. Kollmann. April 1876. S. 30 u. 31.

mehr bezogen worden wären, wenn die unendlich brauchbarere Bronze den Inselbewohnern zu beschaffen möglich, d. h. wenn Bronze in den anliegenden Gebieten schon bekannt und einigermassen zahlreich vorhanden gewesen wäre.

Zur Unterstützung obiger Annahme dient aber noch der weitere sehr bemerkenswerthe Umstand, dass eine Reihe von Knochen und Hirschhornfragmenten ausschliesslich mit Steingeräthen bearbeitet ist. So finden sich zahlreiche Stangen von Hirschgeweihen, welche nur mit der Feuersteinsäge angesägt und dann abgesprengt sind, gleichwie Knochenstücke, welche ausschliesslich die Spuren von Steinbeilhieben tragen. Sehr bemerkenswerth ist die grosse Zahl von Steinbeilheften, die Hirschhornhämmer und Haken und eine Anzahl von Waffen aus Hirschhorn, z. B. der Streitkeil und die grosse Stichwaffe, endlich der sorgfältig gearbeitete Dolch aus einem Schulterblattknochen; denn das darf als sicher angenommen werden, dass so zahlreiche Waffen nnd Geräthe aus Stein, Knochen und Hirschhorm kaum so mühsam angefertigt worden wären, wenn Bronze, welche ja an Güte und Dauerhaftigkeit die obengenannten Werkzeuge übertrifft, bekannt gewesen wäre.

Unerwähnt dürfen auch jene unter der Gruppe I beschriebenen Gefässtrümmer nicht bleiben, welche $^{1}/_{4}$ sämmtlicher aus der Culturschichte gehobenen betragen und die Spuren der rohesten und primitivsten Bearbeitung zeigen. Aehnliche Gefässtrümmer fanden sich ebenfalls zahlreich in den der Steinzeit zugeschriebenen Pfahlbauten der Schweiz.

Ob die Pfahlhütten sowie die untere Brücke der Zeit angehören, zu welcher auf unserer Insel nur Steingeräthe bekannt waren, oder ob sie erst dann entstanden, als die Bronzegeräthe Eingang fanden, mag dahin gestellt sein und kann wohl nicht ausgemacht werden. Immerhin aber sprechen die kurzen, kleinen und wulstigen Hiebflächen der Pfahlspitzen, sowie die geringe Dicke der Pfähle selbst dafür, dass die Hütten und die Brücke hergestellt wurden, ehe Palstäbe oder Bronzebeile den Bewohnern es ermöglichten, grössere und stärkere Holzstämme mit Erfolg zu bearbeiten.

Es soll zwar nicht behauptet werden, dass die Steinperiode für unsere Station eine ebenso frühe war wie die der Schweiz, immerhin aber darf angenommen werden, dass mit der Ausbreitung der Bronze in den Schweizerpfahlbauten auch auf unserer Station der ausschliessliche Gebrauch der Waffen und Geräthe aus Stein sein Ende erreichte.

Diese Umgestaltung darf aber bei unserer Station nur als eine sehr langsam fortschreitende gedacht werden; denn es befinden sich unter den der Culturschichte entnommenen Artefakten sowohl aus Hirschhorn als Knochen zahlreiche Exemplare, welche sowohl mit Stein- als Bronzewerkzeugen angearbeitet bezw. bearbeitet sind. Es ist hiebei sehr bemerkenswerth, dass häufig die Spuren der Steinwerkzeuge vorherrschend sind, und diese fast überall da, wo sie eben zunächst ausreichend erschienen, angewendet wurden.

Nur da, wo dieselben nicht ausreichend erschienen, sind Spuren einer Bearbeitung mit Bronzewerkzeugen deutlich erkennbar, so z. B. da, wo grössere Hirschhornstangen abgesägt werden sollten.

Es lässt sich mit allem Recht daraus entnehmen, dass anfänglich Bronzewerkzeuge als selten und werthvoll geschont wurden.

Allerdings findet sich auch eine ziemliche Anzahl von Artefakten, welche nur eine Bearbeitung mit Bronzewerkzeugen erkennen lassen. Die Entstehung dieser fällt jedenfalls ausschliesslich in die Bronzezeit und man darf annehmen, dass die Artefakte auf der Station selbst gearbeitet wurden; denn es fanden

sich verschiedenartige Bronzewerkzeuge vor, theils vollständige z. B. die Bronzebeile, Ahle, Nadeln und Messer, theils nur noch Bruchstücke, so z. B. der Theil des Gestelles einer Bronzesäge; endlich liessen auch die Artefakte aus Knochen und Hirschhorn erkennen, dass weitere Werkzeuge z. B. Bohrer im Gebrauche waren.

Mit den Werkzeugen aus Bronze fanden gewiss gleichzeitig die Waffen aus Bronze z. B. Dolch, Pfeilspitze etc. und zahlreiche Schmuckgegenstände, insbesondere Nadeln, die oben bereits besprochen wurden, Eingang auf die Station.

Sämmtliche Artefakte von Bronze haben hinsichtlich ihres Formcharakters ihrer Verzierungen u. s. w. eine unverkennbare Aehnlichkeit mit den in den Pfahlbauten der Westschweiz namentlich bei Auvernier, Cortaillod, Nidau und Morges im Neuenburger-, Bieler- und Genfersee seit 1856 entdeckten Alterthümern. Bei einer aufmerksamen Vergleichung kann man mit voller Entschiedenheit die Thatsache constatiren, dass die bei der Roseninsel gefundenen Schmuckgegenstände, Werkzeuge und Waffen von Bronze derselben Periode entstammen, wie diejenigen, welche in den Sammlungen von Biel, Neuenburg, Morges, Lausanne, Genf aufbewahrt sind.

Es ist in der That auffällig, wie sehr die Formen sowohl der Bronzenadeln als Messer, welche in der Schweiz so zahlreich gefunden wurden, auf unserer Station sich wiederholen. Die Aehnlichkeit der Nadeln, welche zu Keller's Berichten über die Pfahlbauten der Schweiz in den Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich Bd. 9. Thl. 9. Nr. 24, Bd. 12. Thl. 2, 5, Bd. 15. Thl. 9 abgebildet sind, sowie die Aehnlichkeit der C. c. Bd. 15. Thl. V. Nr. 20, dann Tafel 9, ferner bei Lubbock (deutsche Ausgabe) die vorgeschichtliche Zeit Bd. I. S. 32, Fg. 40 u. 41, endlich bei L. Desor et Louis Favre: Le bel age du bronze lacustre en Suisse Pl. II. in den Memoires de la societé des sciences naturelles de Neuchâtel, Tome IV. Seconde partie, Neuchâtel 1874 abgebildeten zahlreichen Messer mit den auf unserer Station gefundenen Nadeln und Messern ist zu gross, als dass man nicht mit Nothwendigkeit zu dem Schlusse gedrängt würde, dass diese Nadeln und Messer und sicher auch die anderen Bronzen von ebendort bezogen wurden, woher die Pfahlbaubewohner der Schweiz ihren Bedarf deckten.

Eine gegenseitige Vergleichung der einzelnen Bronzestücke dürfte gewiss jede weitere Beweisführung um so mehr entbehrlich machen, als trotz der sorgfältigsten Nachforschung nicht die geringste Spur einer Gussform in der Kulturschichte an der Roseninsel gefunden werden konnte.

Aus der Thatsache aber, dass die Bronzen aus entfernteren Gegenden zahlreich beschafft wurden, was ja aus den massenhaft vorkommenden Nadeln schon zu entnehmen ist, ergibt sich der Schluss, dass unsere Station aus dem engeren Rahmen der Würmseegegend hinaustrat und die Handelsbeziehungen derselben auf entferntere Kreise sich erstreckten.

Wie geartet diese Handelsbeziehungen waren und wie weit sie sich erstreckten, bleibt natürlich dunkel; soviel aber steht fest, dass unter den Bronzenadeln die Griffel römischen, die meisten übrigen Schmucknadeln aber entweder keltischen oder italischen Ursprunges sind, speziell die langen Nadeln sind in römischen und italischen Sammlungen nicht häufig.

Die Ueberreste jener Thiergattungen, welche ausschliesslich den ältesten Pfahlbauniederlassungen zugeschrieben zu werden pflegen: Bos urus, der Elch, das Torfschwein, die wilde Torfkuh, werden an unserer Station an Zahl von den Ueberresten jener Thiere, welche einer jüngern und zwar in der Regel der sog. Bronzeperiode zugeschrieben zu werden pflegen, weit über-

troffen. Es wäre nun zwar ungerechtfertigt einen Vergleich ziehen zu wollen zwischen der Zeitdauer der sog. Stein- und der sog. Bronzezeit auf unserer Station. Wegen der gewaltigen Anzahl der bis jetzt aus der Kulturschichte gehobenen Küchenabfälle d. i. der grossen Reihe verschiedenartiger Thierknochen,*) darf aber mit aller Bestimmtheit behauptet werden, dass die Zeit, während welcher sich die Inselbewohner zuerst der Stein-, dann der Bronzegeräthe bedienten, eine ausserordentlich lange gewesen ist.

Es ist gerade diese Frage von Edm. Naumann in seiner trefflichen Abhandlung „die Fauna der Pfahlbauten im Starnbergersee" so eingehend behandelt worden, dass es überflüssig erscheint, in dieser Beziehung eine Ergänzung zu versuchen.

Hier aber dürfte hervorzuheben sein, dass nach den zahlreichen Ueberresten des Rindes und des zahmen Schweines, welche aus der Culturschichte gehoben worden sind, Viehzucht von den Inselbewohnern getrieben wurde, wobei dieselben gewiss nicht umhin konnten, auf dem gegenüber liegenden Festlande sich auszubreiten, was durch das Vorkommen von Resten von wenigstens zwölf Pferden bestätiget wird, denn diese konnten ja doch nur auf dem Festlande benützt werden.

Aus dem Vorhandensein von Pferdeknochenresten, die sich inmitten der übrigen Speiseabfälle vorfinden, mag abgenommen werden, dass auch das Pferd den Inselbewohnern als Nahrung gedient hat; gleichwohl darf man an der primären Verwendung der Pferde als Zug- oder Reitthiere nicht zweifeln.

Neben der Viehzucht haben die Ansiedler, wie die vielen aus der Culturschichte genommenen verkohlten Gerstenkörner, sowie die zahlreichen Mahl- und Quetschsteine, welche übrigens nicht ausschliesslich zum Mahlen des Getreides verwendet worden sein mögen, beweisen, Getreidebau getrieben, was sie gleichfalls auf die Fluren des Festlandes anwies.

Ob aber zu jener Zeit, als die Inselbewohner sich auf dem Festlande ausbreiteten, die Pfahlbauten noch bestanden, mag dahin gestellt bleiben.

Immerhin aber mag auch die sogenannte Bronzeperiode eine lange Zeit gedauert haben, dafür sprechen neben der verhältnissmässig nicht kleinen Anzahl von Bronzegegenständen und den mit Bronzewerkzeugen bearbeiteten Artefakten aus Hirschhorn und Knochen etc. namentlich die Gefässtrümmer, von denen nicht weniger als drei Viertheile sämmtlicher in der Culturschichte aufgefundener der Bronzezeit angehören dürften.

Dieses ergibt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit zunächst schon aus der Thatsache, dass Form, Technik und Ornamente der Gefässe, deren massenhafte Bruchstücke in der Culturschichte gefunden wurden, in steter Wiederholung bei

---

*) Unter denselben sind die Vogelknochen selten. So ist z. B. die zahme Gans und das Haushuhn nur durch je ein Exemplar vertreten. Da in der Culturschichte übrigens auch römische Artefakte vorkommen und wie schon erwähnt, desshalb angenommen werden muss, dass die Culturschichte durch den überlagernden Seeboden zur Zeit römischer Niederlassung noch nicht geschlossen war, kann nicht bestimmt werden, ob das Haushuhn schon in vorrömischer Zeit auf der Insel eingeführt war. — Uebrigens konnte das Haushuhn nicht vor dem sechsten Jahrhundert vor Christus auf die Insel gekommen sein Vergl. „Ueber das Vorkommen des Haushuhns in Europa Zeitteles L. H die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. Wien 1872. S. 5 u. ff.

zahlreichen an anderren Orten gefundenen Gefässen wieder vorkommen, die ohne Zweifel der sogenannten Bronzezeit angehören.

Die hie und da auf Thongefässen und Spinnwirteln unserer Station als Verzierung vorkommenden Abdrücke von Bronzenadeln und einer Bronzefibula liefern aber für obige Behauptung bezüglich der Zeitangehörigkeit der Gefässe sogar einen direkten Beweis.

Die Bearbeitung der Thonmasse, sowie Form der Gefässe, an denen sich die oben besprochenen Eindrücke befinden, kehrt bei einer grossen Anzahl von anderen Gefässen, die nicht mit solchen Eindrücken versehen sind, wieder, insbesondere besteht eine sehr grosse Anzahl von Gefässen aus dem gleichen Thone, wie der ist, aus welchem Spinnwirteln geformt sind.

Wenn nun Thonmischung, Form und Bearbeitung von sehr vielen Gefässen gleich ist mit der Thonmischung, Form und Bearbeitung jener Thongefässe bezw. Wirteln, an denen Eindrücke von Bronzegegenständen sich finden, so mag wohl der Schluss sich mit Nothwendigkeit ergeben, dass sämmtliche Gefässe in einer gleichen Zeitperiode, in welcher nach bestimmten Regeln die Töpferei betrieben wurde, gefertigt wurden, dieses kann aber nur die Bronzeperiode sein.

Für die Annahme, dass so bearbeitete Geschirre lange Zeit im Gebrauchê waren, spricht einerseits die ausserordentlich grosse Anzahl der Gefässtrümmer, andererseits die Erwägung, dass damals die Gefässe gewiss mit eben so grosser wenn nicht grösserer Sorgfalt werden gehandhabt worden sein als heutzutage.

Die zahlreichen, in der Culturschichte gefundenen der Töpferei angehörigen Werkzeuge aus Knochen und Hirschhorn, sowie das Vorkommen von Lehm nicht weit entfernt von der Station spricht dafür, dass auf derselben die Thongefässe und Thongeräthe angefertigt wurden.

Die Weberschiffchen, Spinnwirtel, sowie Senkgewichte liefern den Nachweis, dass auf der Station Spinnerei und Weberei betrieben wurde und gewähren im Verein mit der Thatsache, dass die Inselbewohner sich auch mit Viehzucht und Getreidebau beschäftigten, das Bild einer sesshaften Bevölkerung. — Die massenhaften nicht abgeworfenen Hirschgeweihe, sowie die Knochen vieler anderer Wildthiere beweisen übrigens, dass die Ansiedler einen grossen Theil ihrer Nahrung immer noch durch die Jagd beschafften.

Nähnadeln und Pfriemen aus Bronze, zahlreiche Werkzeughandhaben, sowie eine Fischangel mit Doppelhacken, eine Pfeilspitze, Beile und Messer etc. aus Bronze sprechen nicht minder für die fortschreitende Cultur, während verschiedene Zierstücke z. B. die Zierscheiben aus Hirschhorn, die Bronzeplatte zu einem Kamme, die zahlreichen Schmucknadeln und Armbänder, endlich die nicht ungefälligen Töpferornamente auf eine gewisse Wohlhabenheit und einen gewissen Schönheitssinn hinweisen.

Die verschiedenen Bronzegegenstände wurden zerstreut um die ganze Insel herum gefunden, was aber bei den Nadeln, sowohl Gebrauchs- als Schmucknadeln nicht der Fall war; denn mit Ausnahme von einigen Exemplaren lagen sämmtliche in der Culturschichte der Westseite der Insel und hier wiederum in überwiegender Mehrzahl zu beiden Seiten des Kanales.

Ob die Schmucknadeln durch einen Zufall in die Culturschichte geriethen oder absichtlich in dieselbe geworfen wurden, mag dahin gestellt bleiben; ihr wohlerhaltener Zustand spricht aber für letztere Alternative.*)

Dass weitaus die meisten Artefakte defekt sind, somit als unbrauchbar fortgeworfen wurden, dass nur stets kleine wahrscheinlich vom Herdfeuer herrüh-

*) Vielleicht liegen hier die Spuren eines Kultus — eines Opfers — vor.

rende Kohlen aufgefunden wurden, die Köpfe der aufgefundenen Pfähle nicht verkohlt sind, diese Thatsachen sprechen dafür, dass die Niederlassung auf unserer Station nicht durch Feuer zerstört worden ist, sondern nach langer Besiedelung aufgegeben, beziehungsweise später einem vorgeschritteneren Culturvolke überlassen wurde.

Mit der Eroberung Vindeliciens (das mit Rätien zu einer von einem kaiserlichen Procurator verwalteten Provinz verbunden war) durch die Römer und der dadurch aufblühenden römischen Cultur wurde auch die Gegend zwischen Würm- und Ammersee gleichwie die Insel im Würmsee in das Bereich derselben gezogen.

Nördlich vom Würmsee lag die grosse Heerstrasse von Juvavium nach Augusta Vindelicorum, eine zweite grosse Strasse, von Verona kommend, verliess nördlich von Parthenum (Partenkirchen) die Alpen, erreichte bei Abudiacum (Epfach) den Lech und zog nun theils am rechten theils am linken Ufer dieses Flusses gleichfalls nach Augusta Vindelicorum.

In dem zwischen beiden Strassen und der Isar gebildeten Dreiecke befanden sich mehre Verbindungsstrassen.

Insbesondere verdient hier diejenige eine Erwähnung, welche von Partenkirchen aus an den Staffelsee, und von da über Weilheim, Pähl, Monatshausen (hier sind noch deutliche Spuren derselben vorhanden*)) auf die westlichen Höhen der Würmseegegend sich erstreckte, um bei den Römerlagern zwischen Gilching und Schöngeising (Ad Ambre) in die Strasse von Juvavium nach Augusta Vindelicorum einzumünden.

Was nun die Römerniederlassungen zwischen dem Würm- und dem Ammersee betrifft, so sind hier als von besonderer Bedeutung zu nennen die Römerschanze im Deutenberg zwischen Traubing und Tutzing und die Reste römischer Bauten an dem in der Nähe letzteren Ortes gelegenen Deixelfurtersee.

Diese Niederlassung, circa 4 Kilm. von der Roseninsel entfernt, ist hier von besonderer Wichtigkeit wegen des grossen Umfanges der Mauerwerke und des dort gemachten Fundes, unter dem eine grosse Schale aus terra sigillata besonders hervorzuheben ist. **)

Ein weiteres römisches Bauwerk wurde bei Erling am Ostufer des Ammersees aufgedeckt, woselbst neben zahlreichen römischen Gefässen theilweise aus samischer Erde, kleinen Resten roth und grün bemalten Mauerverputzes der Gemächer, mehrere Böden aus Béton und auch eine Ziegelsteinplatte mit einer römischen Cursiv-Inschrift — „Aureolus“ — aufgefunden wurde. ***)

Eine sehr interessante silberne Fibula mit der Inschrift „DULCITIUS“ in niello wurde bei Kerschlach circa 6 Kilm. von der Roseninsel entfernt aufge-

---

*) Diese liegen im Deutenberg, im sogen. Langenlaich bei Monatshausen westlich von der jetzigen Staatsstrasse Starnberg-Weilheim, sichtbar in einer Länge von circa 225 Meter. Die Breite dieser Strasse beträgt 7 Meter; links und rechts von derselben befindet sich ein kleiner Graben.

**) Die von mir hieher bezüglichen Wahrnehmungen werden gesondert bekannt gegeben werden.

***) Hierüber wird in Bälde eine gesonderte Abhandlung im Oberbayerischen Archive von dem Auffinder erscheinen.

Im Uebrigen ist hiezu Kunstmann Beiträge zur Geschichte des Würmthales und seiner Umgebung — aus der Abhandlung der k. b. Akademie der Wissenschaften Klasse III, Bd. X. Abtheilung 2 zu vergleichen. In dieser Abhandlung werden in ziemlich eingehender Weise

funden; dieses Schmuckgeräthe ist von guter römischer Arbeit und jedenfalls älter als 500 p. Chr. *)

Wenn also rings auf dem Festlande zwischen Würm- und Ammersee Ueberreste von Bauwerken, Strassen und Befestigungen, sowie zahlreiche Gräber in unverkennbarer Weise darauf hindeuten, dass die Römer eine geraume Zeit hindurch dort sesshaft waren, so ergibt es sich beinahe von selbst, dass die Roseninsel von ihnen nicht unbenützt gelassen wurde. Und in der That bestätigen dieses die bereits oben beschriebenen theilweise höchst interessanten Funde römischer Kulturüberreste auf der Roseninsel.

Obgleich Spuren römischen Gemäuers auf der Insel bei Anlage des Gartens nicht aufgefunden wurden, darf doch an dem einstigen Vorhandensein eines römischen Baues nicht gezweifelt werden. Dafür sprechen die auf der Insel ausgegrabenen Trümmer von Heizröhren, insbesondere aber die in der Einleitung schon beschriebenen verschiedenartigen, künstlerisch werthvollen römischen Terrakotten, sowie die sonstigen zahlreichen gleichfalls auf der Insel gefundenen und in der Einleitung beschriebenen Gegenstände aus Thon, z. B. der Lampen, Balsamarien etc. und aus Bronze, z. B. der Griffel und der Eberkopf etc.

Die auf der Insel gefundenen römischen Münzen (vgl. Einleitung) dürfen zu obigem Beweise sowie für Bestimmung der Zeit, wann das römische Bauwerk aufgeführt wurde, nicht benützt werden, wohl aber die Terrakotten, welche jedenfalls der guten römischen Zeit, dem Anfange der Kaiserzeit (höchstens dem 2. Jahrhundert), angehören, wo ja der Verkehr mit Süddeutschland nicht fehlte, so dass für die Zeit der Errichtung des römischen Bauwerkes auf der Insel immerhin das Ende des 2. Jahrhunderts nach Christus angenommen werden darf.

Einigermassen räthselhaft erscheinen bei den Funden auf der Insel die griechisch-italischen Gefässscherben, gleichwie die Aushebung eines solchen aus der Culturschichte.

Die eine mit dem Hahn und dem Panther, schwarz auf rothem Grunde, gehört einem Styl an, den man gewöhnlich in die Zeit etwa 500—450 vor Christus setzt. Damals mochte dieser Styl allerdings erfunden sein; Herr Professor Dr. Brunn hat übrigens nachgewiesen, dass im dritten und zweiten Jahrhundert vor Christus dieser Styl wieder nachgeahmt wurde, gerade wie jetzt moderne gothische Arbeiten in Masse fabricirt werden. Es braucht also dieses Fragment nicht älter zu sein als das andere mit der Frau und dem geflügelten Jüngling, das den sogenannten unteritalischen mehr malerischen Styl zeigt, und ebenso wie das Fragment mit den weiss aufgemalten Ornamenten der Decadenz der Vasenmalerei angehört. — Aber dabei kommt man immer nicht weiter herunter als bis zum 2. Jahrhundert vor Christus.

Die Gräber Etruriens, bis eine halbe Tagreise von Rom (Caere), sind voll von gemalten Vasen; in den unzähligen Gräbern des römischen Stadtgebietes aus der letzten Zeit der Republik und der Kaiserzeit findet sich nichts der Art. Man steht also immer einem Räthsel gegenüber und es bleibt, da fest steht, dass diese Thonscherben auf der Insel gefunden wurden, die Möglichkeit nicht

---

die zahlreichen Spuren römischer Niederlassungen im Würmthale und den angrenzenden Gebieten beschrieben. Nicht erwähnt werden von diesem die Hügelgräber bei Pöcking, ca. 3 Klm. von der Roseninsel entfernt, in denen römische Gegenstände gefunden wurden.

*) Befindet sich in meiner Sammlung.

ausgeschlossen, an eine antiquarische Liebhaberei eines Römers zu denken, der ein paar alte Töpfe aus Italien mit nach Deutschland schleppte. *)

Dieser Annahme steht der Umstand nicht entgegen, dass auch in der Culturschichte eine griechisch-italische Gefässscherbe gefunden wurde, da ja auch solche Gegenstände in derselben gefunden wurden, welche der Zeit der römischen Occupation angehören, nämlich der Eisenstift mit Bronzekappe und blauem Glasringe, die blauen Glasperlen, das Werkzeug — Nr. 466 Tafel XI. u. s. w.

Die Thatsache, dass in der Culturschichte die bereits oben besprochenen orangegelben Thonperlen mit blauweissen Augen, wie ebensolche aus Grabhügelfunden vorrömischer Zeit und aus Sammlungen etruskischer, griechischer und ägyptischer Zeit bekannt sind, neben den griechisch-italischen Thonscherben und den Bronzegeräthen vorkommen, lässt übrigens auch der Vermuthung Raum, dass die sämmtlichen oben besprochenen Thonscherben schon in vorrömischer Zeit auf die Insel kamen.

Immer aber handelt es sich hier um eine Ausnahme, von der auf eine weitere Ausbreitung gemalter Gefässe in Deutschland kein Schluss erlaubt ist, obgleich einige ähnliche Gefässtrümmer in Deutschland gefunden wurden, welche bei Dr. Lindenschmidt „Alterthümer der heidnischen Vorzeit“ Bd. III Heft 5 beschrieben sind.

Ein ähnlicher und ebenso auffälliger Fund eines Fragments einer etruskischen Vase wurde auf dem Uetliberg bei Zürich gemacht.

F. Keller berichtet hierüber im Anzeiger für Schweizerische Alterthumskunde, Nr. 3, Zürich, Juli 1871 „dass schon zur Zeit der Pfahlbauten dieser Ort, wenn „nicht beständig, doch zeitweise von Menschen, deren Geräthe aus Stein, Knochen „und Erz bestanden, besetzt war, dass später die Kuppe (des Uetliberges) mit dem „mit ihr zusammenhängenden tiefern Plateau in gallohelvetischer Zeit zu einem „Refugium gestaltet wurde, dass in der römischen Periode ein mit einem Hypo„kaust versehenes Gebäude, ohne Zweifel eine Hochwarte hier errichtet war, und „dass im Mittelalter eine Burg sich auf diesem Platze erhob, deren Untergang in „der ältesten Landeschronik verzeichnet ist.“

Bei Erörterung der Frage, in welcher Zeit diese Vase den Weg auf den Uetliberg gefunden habe, ist F. Keller nicht geneigt anzunehmen, dass dieses in der vorhistorischen, römischen oder mittelalterlichen Zeit habe geschehen können, sondern nimmt an, „dass in einem der der römischen Occupation vorangehenden „Jahrhunderte, als die Uetlibergkuppe der Umgegend als Refugium diente, bei „einem feindlichen Ueberfalle von einem reichen Gallier nebst anderen Werth„gegenständen auch diese Vase hieher in Sicherheit gebracht und durch irgend „einen unglücklichen Zufall oder bei Erstürmung des Refugiums zerschlagen „worden sei.“

Ob die schon oben besprochenen grossen Pfähle, welche die ganze Insel umziehen, sowie die obere Brücke noch der römischen Zeit oder einer jüngern Epoche angehören, ist nicht festzustellen. Soviel aber ist sicher, dass auch in nachrömischer und mittelalterlicher Zeit die Insel in fortdauernder Benützung blieb.

Es fanden sich nämlich neben den Steinkistengräbern auch solche Gräber, deren Anlage für Reihengräber *) spricht (vgl. oben S. 12).

*) Hiebei möge nicht unerwähnt bleiben, dass Strabo (VIII p. 382) erzählt, wie bei der Neugründung Korinths durch Cäsar von den Colonisten alte Gräber entdeckt und ausgeplündert wurden, und dadurch in Rom eine Liebhaberei für „Nekrokorinthia“, besondere Thon-Gefässe, entstand.

*) Reihengräber fanden sich auch auf der der Insel gegenüberliegenden Höhe von Feldafing, auf dem sogen. Kreuzbühel und in einem nordöstlich von dem Dorfe gelegenen Acker.

Die Skelette liegen nämlich reihenweise, die Köpfe nach Süden, die Füsse nach Norden gerichtet, im Boden nebeneinander und zahlreiche schwarze Topfscherben fanden sich als Grabesbeigaben in denselben. Das einzige erhaltene Stück ist auf Taf. I Nro. 2 abgebildet und gehört unstreitig der Reihengräberzeit an.

Ueber diesem Grabfelde erhob sich dann in späterer Zeit die schon beschriebene Kapelle, auch scheint eine Burg auf der Insel im früheren Mittelalter erstanden zu sein; denn in einem Lehensbriefe des Herzog Wilhelm IV von Bayern vom 6. Februar 1545 heisst es: „unsern Wörth im Würmsee, so man bisher Carl Purg genannt hat.“ —

Beilage I.

Verzeichniss der Fundgruben
nach ihren Ausmasen.

Lauf. Nr.	Länge der Fundgrube Meter	Breite der Fundgrube Meter	Tiefe des Seegrundes	Tiefe der Culturschichte	Cubikinhalt d. Cultursch.	Zahl der Artefacte	Nummern der in Beilage II aufgeführten Gegenstände
			A. An der Insel:				
I.	9,0.	2,6.	0,35,	1,2.	28,1.	—	
II.	5,8.	2,0.	0,29.	1,3.	15,1.	2	61, 62.
III.	8,5.	1,8.	0,29.	1,2.	19,0.	3	121—123.
IV.	8,2.	2,9.	0,29.	1,2.	28,6.	6	51—53, 124, 128, 129.
V.	8,2.	2,6.	0,29.	1,5.	32,0.	14	24, 63—66, 95, 105, 196, 130—132, 206, 211, 213.
VI.	9,6.	2,9.	0,29.	0,6.	16,7.	16	56, 57, 59, 60, 67, 68, 108, 125—127, 148—150, 207, 218, 219.
VII.	8,8.	2,0.	0,29.	0,9.	15,8.	7	109, 113, 114, 151, 152, 214, 556.
VIII.	14,0.	3,2.	0,29.	1,2.	53,8.	47	1—23, 26, 36—38, 102, 107, 119, 139—141, 153—156, 188, 191, 192, 195—197, 307, 308, 487, 557.
IX.	19,0.	2,6.	0,29.	1,2.	59,3.	16	69, 70, 115, 164, 165, 183, 184, 306, 480—486, 549.
X.	19,0.	2,6.	0,29.	1,2.	59,3.	12	25, 27—31, 34, 116—118, 157, 158.
XI.	5,8.	3,5.	0,29.	1,5.	30,5.	17	32, 33, 39—41, 82, 83, 94, 120, 159—161, 182, 186, 187, 189, 550.
XII.	7,3.	2,0.	0,29.	1,8.	26,3.	13	42, 43, 58, 79, 80, 81, 93, 101, 162, 163, 551, 552, 560.
XIII.	7,3.	2,9.	0,29.	1,8.	38,1.	4	54, 55, 78, 201.
XIV.	8,8.	1,8.	0,29.	1,8.	28,4.	11	71-73, 76, 77, 136—138, 198—200.
XV.	11,7.	4,1.	0,29.	1,8.	86,3.	11	35, 74, 75, 96, 97, 190, 193, 194, 209, 210, 222.
XVI.	5,8.	1,2.	0,29.	1,8	12,5	3	44, 84, 208.
XVII.	7,3.	1,8.	1,45.	—	—	—	
XVIII.	8,8.	2,3.	0,29.	1,8.	36,4.	1	185 (Messerklinge).
XIX.	5,3.	1,8.	1,45.	—	—	—	
XX.	4,1.	1,8.	1,45.	—	—	—	
XXI.	8,8.	2,9.	0,29.	0,9.	24,0.	—	
XXII.	15,8.	3,5.	1,45.	—	—	—	
XXIII.	9,6.	1,8.	0,29.	0,9.	15,6.	—	
XXIV.	6,4.	4,1.	0,29.	0,7.	18,4.	—	
XXV.	14,6.	4,1.	0,29.	1,0.	59,9.	7	46, 100, 142, 143, 145—147.
XXVI.	6,4.	4,1.	0,29.	1,0.	26,2.	5	98, 99, 144, 228, 269.
XXVII.	8,8.	2,3.	0,29.	0,9.	18,2.	4	47, 48, 202, 203.
XXVIII.	14,9.	3,5.	0,29.	0,9.	46,9.	—	
XXIX.	5,8.	1,8.	0,15.	0,15.	2,1.	2	204, 205.
XXX.	5,8.	1,8.	0,15.	1,0.	2,1.	—	
XXXI.	7,0.	2,0.	0,15.	1,0.	14,0.	13	85, 86, 110—112, 212, 215—217, 220, 221, 225, 553.
XXXII.	4,0.	2,0.	0,15.	0,75.	6,4.	10	87, 103, 104, 226, 231, 233, 253, 258, 554, 555.
XXXIII.	4,5.	2,0.	0,15.	1,0.	0,9.	4	88, 227, 229, 230.
XXXIV.	7,0.	2,0.	0,15.	1,0.	14,0.	6	173—176, 223, 224.
XXXV.	5,0.	2,0.	0,15.	1,0.	10,0.	10	45, 89, 90, 240, 241, 243, 248, 249, 257, 558.
XXXVI.	10,0.	2,0.	0,15.	1,0.	20,0.	20	91, 166—168, 234—238, 242, 245—247, 250, 252, 256, 259—262.

Lauf. Nr.	Länge der Fundgrube Meter	Breite der Fundgrube Meter	Tiefe des Seegrundes	Tiefe der Culturschichte	Cubikinhalt d. Cultursch.	Zahl der Artefacte	Nummern der in Beilage II aufgeführten Gegenstände
XXXVII.	10,0.	2,0.	0,15.	2,0.	40,0.	14	49, 169—172, 232, 239, 244, 251, 254, 255, 263—265.
XXXVIII.	10,0.	2,0.	0,16.	1,0.	20,0.	3	177, 178, 276.
XXXIX.	8,0.	2,0.	0,15.	1,0.	16,0.	5	179—181, 271, 274.
XL.	11,0.	2,0.	0,15.	1,5.	33,0.	10	50, 266—268, 279, 280, 301—303, 328.
XLI.	12,0.	2,0.	0,16.	2,0.	48,0.	32	92, 270, 272, 273, 275, 277, 278, 281—300, 304, 305, 559, 561, 563.
XLII.	6,0.	5,0.	0,15.	1,0.	30,0.	1	309.
XLIII.	5,0.	2,0.	0,17.	1,0.	10,0.	—	
XLIV.	6,0.	2,0.	0,12.	1,0.	12,0.	1	310.
XLV.	5,0.	1,5.	0,12.	1,0.	7,5.	4	133—135, 564.
XLVI.	8,0.	2,0.	0,15.	1,0.	16,0.	3	311, 312, 327.
XLVII.	11,0.	3,0.	0,15.	1,0.	33,0.	17	313—326, 332—334.
XLVIII.	14,0.	2,0.	0,16.	0,5.	14,0.	3	329, 335, 562.
XLIX.	6,0.	2,0.	0,12.	1,0.	12,0.	--	
L.	6,0.	2,0.	0,10.	1,0.	12,0	3	345—347.
LI.	10,0.	1,0.	0,18.	1,0.	10,0.	3	336—338.
LII.	8,0.	3,0.	0,13.	1,0.	24,0.	1	339.
LIII.	6,0.	2,0.	0,16.	1,0.	12,0.	7	330, 331, 340—344.
LIV.	6,0.	2,0.	9,0.	1,0.	12,0.	2	360, 361.
LV.	4,0.	2,0.	0,11.	1,0.	8,0.	1	362.
LVI.	6,0.	1,0.	0,9.	1,0.	6,0.	1	363.
LVII.	6,0.	2,0.	0,15.	1,0.	12,0.	3	364—366.
LVIII.	6,0.	2,0.	0,18.	1,0.	12,0.	2	367, 368.
LIX.	6,0.	2,0.	0,20.	1,0.	12,0.	13	369—381.
LX.	6,0.	2,0.	0,9.	2,0.	24,0.	7	382—385, 395—397.
LXI.	6,0.	2,0.	0,15.	2,0	24,0.	8	366, 387—393.
LXII.	6,0.	2,0.	0,15.	2,0.	24,0.	6	394, 398—400, 406, 407.
LXIII.	5,0.	2,0.	0,12.	2,0.	20,0.	3	402, 405, 408.
LXIV.	5,0.	2,0.	0,12.	2,0.	20,0.	6	401, 403, 404, 409—411.
LXV.	5,0.	2,0.	0,12.	2,0.	20,0.	10	412—421.
LXVI.	6,0.	2,0.	0,10.	2,0.	24,0.	7	422—424, 432, 437, 438, 440.
LXVII.	3,0.	2,0.	0,12.	1,0.	6,0.	6	425, 433—435, 451, 455.
LXVIII.	6,0.	2,0.	0,10.	1,0.	12,0.	13	426—431, 436, 439, 441—444, 544.
LXIX.	6,0.	2,0.	0,12.	1,0.	12,0.	10	447, 449, 452, 458—460, 463, 464, 467, 469.
LXX.	6,2.	2,0.	0,12.	1,0.	12,0.	5	445, 446, 448, 465, 500.
LXXI.	6,0.	2,0.	0,12.	1,0.	12,0.	10	450, 453, 454, 456, 457, 461, 462, 466, 468, 470.
LXXII.	6,0.	2,0.	0,12.	2,0.	34,0.	8	471—478.
LXXIII.	6,0.	2,0.	0,14.	2,0.	24,0	5	479, 488—491.
LXXIV.	6,0.	2,0.	0,12.	2,0.	40,0.	8	492—499.
LXXV.	4,0.	2,0.	0,12.	2,0.	16,0.	5	501—504, 511.
LXXVI.	6,0.	2,0.	0,12.	2,0.	40,0.	10	505—510, 512, 513, 547, 548
					1606	520	Der Quadratinh. der aufgeschlagenen Fundgruben beträgt 1295 □M.
B. Südöstlich von der Insel:							
LXXVII	2,0.	2,0.	1,0.	—	—	—	
LXXVIII.	2,0.	2,0.	1,0.	—	—	—	
LXXIX.	2,0.	2,0.	1,0.	—	—	—	
LXXX.	2,0.	2,0.	1,0.	—	—	1	531.
LXXXI.	2,0.	2,0.	0,02.	0,98.	3,9.	3	532—534.
					3,9.	4	Der Quadratinh. der aufgeschlagenen Fundgruben beträgt 20 □M.

Beilage II.

Verzeichniss
der aufgefundenen Artefacte.

(In dem Plane sind die Fundgruben wegen Raummangel mit arabischen Ziffern bezeichnet.)

		Nr. der Fundgr.
1.	Meissel aus Feuerstein	VIII.
2.	Messer aus Feuerstein	„
3.	Feuerstein-Splitter	„
4.	Feuerstein-Säge Fragm.	„
5.	Zierscheibe Fragment Hirschhorn	„
6.	Platte, Hirschhorn	„
7.	Eberzahn, bearbeitet	„
8.	Schüssel, Holz-Fragm.	„
9.	Hirschhorn Fragm.	„
10.	Rehgeweih	„
11.	Steinmeissel	„
12.	Steinwerkzeug	„
13.	Quetschstein	„
14.	Hacke, Hirschhorn	„
15.	„ „	„
16.	Weberschiffel, Hirschh.	„
17.	„ „	„
18.	Zwirnspulle „	„
19.	Beilheft Hirschhorn	„
20.	„ „	„
21.	Wirtel, Thon	„
22.	Thonplatte	„
23.	„	„
24.	Hacke, Hirschhorn	V.
25.	„ „	X.
26.	Hammer „	VIII.
27.	Beilheft „	X.
28.	„ „	„
29.	„ „	„
30.	„ „	„
31.	„ „	„
32.	„ „	XI.
33.	„ „	„
34.	„ „	X
35.	„ „	XV.
36.	„ „	VIII.
37.	„ „	„
38.	Zwirnspule, Hirschh.	„
39.	Werkzeug „	XI.
40.	„ „	„
41.	Quetschstein	„
42.	Reibstein	XII.
43.	„	„
44.	„	XVI.
45.	„	XXXV.
46.	Quetschstein.	XXV.
47.	Reibstein	XXVII.
48.	Glättstein	„
49.	Schleifstein	XXXVII.
50.	„	XL.
51.	Wirtel, Thon	IV.
52.	Wirtel, Thon	IV.
53.	„ „	„
54.	Weberschiffel, Hirschh.	XIII.
55.	„ „	„
56.	„ „	VI.
57.	Werkzeughandhabe, Hirschhorn	„
58.	„ „	XII.
59.	Löser, Hirschhorn	VI.
60.	„ „	„
61.	Werkzeug, Hirschhorn	II.
62.	„ „	„
63.	Handhabe „	V.
64.	Werkzeug „	„
65.	Pfriem „	„
66.	Werkzeug „	„
67.	Spitze „	VI.
68.	Lanzenspitze „	„
69.	Beilheft „	IX.
70.	„ Knochen	„
71.	Handhabe, Hirschhorn	XIV.
72.	Hirschhorn, Fragm.	„
73.	Handhabe, Hirschhorn	„
74.	Werkzeug „	XV.
75.	„ „	„
76.	„ „	XIV.
77.	„ „	„
78.	„ „	XIII.
79.	Schleifstein	XII.
80.	Thonplatte	„
81.	Thonscheibe	XII.
82.	„	XI.
83.	Ring aus Thon	„
84.	Gewicht „	XVI.
85.	Hirschhorn Fragm.	XXXI.
86.	Stiel zu einem Werkzeug, Hirschhorn	„
87.	Werkzeug, Hirschh.	XXXII.
88.	Hirschhorn, Fragm.	XXXIII.
89.	„ „	XXXV.
90.	Werkzeug, Knochen	„
91.	„ Hirschh.	XXXVI.
92.	Hirschhorn, Fragm. bearbeitet	XLI.
93.	Bratstein	XII.
94.	Ahle, Knochen	XI.
95.	Messer, Hirschhorn	V.
96.	Werkzeug „	XV.
97.	Wirtel, Thon, Fragm.	„
98.	Schleifstein	XXVI.
99.	„	„
100.	Schleifstein	XXV.
101.	Holzkeil	XII.
102.	Hirschhorn, Fragm.	VIII.
103.	Werkzeug, Hirschhorn	XXXII.
104.	Hirschhorn Fragm.	„
105.	Gussrohr Fragm. Thon	V.
106.	Thonkugel	„
107.	Bärenzahn	VIII.
108.	Schmuckgegenstand, Eberzahn	VI.
109.	„ „	VII.
110.	Hirschhorn, Fragm.	XXXI.
111.	„ „	„
112.	Werkzeug, Hirschh.	„
113.	Hirschhorn, Fragm.	VII.
114.	„ „	„
115.	„ „	IX.
116.	Hammer, Hirschhorn	X.
117.	Hirschhorn Fragm.	„
118.	Unterlage zum Arbeiten, Hirschhorn	„
119.	Waffe, Hirschhorn	VIII.
120.	Handhabe, „	XI.
121.	Werkzeug „	III.
122.	Handhabe „	„
123.	Werkzeug „	„
124.	Quetschstein	IV.
125.	Werkzeug, Knochen	VI.
126.	„ „	„
127.	Ring, Bronze	„
128.	Nähnadel, Bronze	IV.
129.	„ „	„
130.	„ „	V.
131.	Nadel „	„
132.	„ „	„
133.	„ „	XLV.
134.	„ „	„
135.	„ „	„
136.	Armring „	XIV,
137.	Nadel „	„
138.	Draht „	„
139.	Nadel „	VIII.
140.	„ „	„
141	Nähnadel „	„
142.	Nadel „	XXV
143.	„ „	„
144.	„ „	XXVI.
145.	„ Bronze, Fragm	XXV.
146	„ „	„
147.	„ „ Fragm.	„
148.	Stift „ „	VI.

Nr.	Gegenstand	Nr. der Fundgr.
149.	Nadel, Bronze, Fragm.	VI.
150.	„ „	„
151.	„ „ Fragm.	VII.
152.	„ „	„
153.	„ „	VIII.
154.	„ „	„
155.	„ „	„
156.	„ „	„
157.	„ „	X.
158.	„ „	„
159.	„ „ Fragm.	XI.
160.	„ „	„
161.	„ „	„
162.	„ „ Fragm.	XII.
163.	„ „	„
164.	„ „ Fragm.	IX.
165.	„ „	„
166.	„ „	XXXVI.
167.	„ „ Fragm.	„
168.	„ „	„
169.	„ „	XXXVII.
170.	Griffel (Stylus) Bronze	„
171.	Stift, Bronze	„
172.	Nadel „	„
173.	„ „	XXXIV.
174.	„ „	„
175.	„ „	„
176.	„ „	„
177.	„ „	XXXVIII.
178.	„ „	„
179.	„ „	XXXIX.
180.	„ „	„
181.	„ „	„
182.	Stylus „	XI.
183.	Messerklinge Bronze	IX.
184.	„ „	„
185.	„ „	XVIII.
186.	Pfeilspitze „	XI.
187.	Bronzestück „	„
188.	Zierscheibe „	VIII.
189.	Armspange Bronze Fragment	XI
190.	Ring, Bronze	XXV.
191.	„ „	VIII.
192.	Häckchen Bronze	„
193.	Steinmeissel	XXV.
194.	Thonperle	„
195.	„	VIII.
196.	Glasperle	„
197.	Seiher, Thon. Fragm.	„
198.	Werkzeug, Knochen	XIV.
199.	„ „	„
200.	Beilheft, Hirschhorn	„
201.	Schlittschuh, Knochen, Fragment	XIII.
202.	Werkzeug, Hirschh.	XXVII.
203.	„ „	„
204.	„ „	XXIX.
205.	Handhabe „	„
206.	Schmuckgegenstand Eberzahn	V.
207.	Steinmeissel	VI.

Nr.	Gegenstand	Nr. der Fundgr.
208.	Messerklinge, Bronze, Fragment	XVI.
209.	Nadel, Bronze	XV.
210.	Stift „	„
211	Steinmeissel	V.
212.	Hufeisen mit einem Nagel	XXXI.
213.	Thonscheibe	V.
214.	Wirtel, Thon	VII.
215.	Glättstein	XXXI.
216.	Reibstein	„
217.	Holz, Fragm.	„
218.	Werkzeug, Knochen	VI.
219.	Zahn (Wolf)	„
220.	Reibstein	XXXI.
221.	Hirschhorn, Fragm.	„
222.	Thon, gebr. Fragm.	XV.
223.	Werkzeug, Knochen	XXXIV.
224.	Werkzeug, Hirschh.	„
225.	Messerklinge, Bronze	XXXI.
226.	Dolch, Bronze	XXXII.
227.	Nähnadel „	XXXIII.
228.	Draht, „	XXVI.
229.	Nadel „	XXXIII.
230.	„ „	„
231.	„ „	XXXII.
232.	Zierscheibe, Hirschhorn	XXXVII.
233	Messerklinge Bronze, Fragm.	XXXII.
234	Feuerstein, Splitter	XXXVI.
235.	Gefäss, Fragm. Thon	„
236.	„ „ „	„
237.	Dolch, Knochen	„
238	Handhabe, Hirschh.	„
239.	Lanzenspitze „	XXXVII.
240.	Werkzeug, Knochen	XXXV.
241.	Werkzeug, Knochen	„
242.	„ Hirschh.	XXXVI.
243.	„ „	XXXV.
244.	Scheibe, Thon	XXXVII.
245.	Werkzeug. Hirschhorn	XXXVI.
246.	Schleifstein	„
247.	Thonkugel	„
248.	Nadel Bronze	XXXV.
249.	„ „	„
250.	„ „	„
251.	„ „	XXXVII.
252.	„ „	XXXVI.
253.	„ „ Fragm.	XXXII.
254.	„ „	XXXVII.
255.	„ „	„
256.	Nähnadel, Bronze, Fragment	XXXVI.
257.	Stift, Bronze	XXXV.
258.	Fibula „ Fragm.	XXXII.
259.	Fischangel, Bronze	XXXVI.
260.	Glasperle Fragm.	„

Nr.	Gegenstand	Nr. der Fundgr.
261.	Draht, Bronze, Fragm.	XXXVI.
262.	Werkzeug, Hirschh.	„
263.	Feuersteinsäge	XXXVII.
264.	Steinmeissel	„
265.	Wirtel, Thon	„
266.	Draht, Bronze Fragm.	XL.
267.	Stift „	„
268.	Scheibe, Thon	„
269.	Wirtel „	XXVI.
270.	Feuerstein, Splitter,	XLI.
271.	Thonkugel	XXXIX.
272.	Thonscheibe, Fragm.	XLI.
273.	„	„
274.	„	XXXIX.
275.	Reibstein	XLI.
276.	„	XXXVIII.
277.	Spitze, Hirschh.	XLI.
278.	„ „	„
279.	Handhabe „	XL.
280.	Schleifstein	„
281.	Thonperle	XLI.
282.	Messer, Bronze	„
283.	Nadel „	„
284.	„ „	„
285.	„ „	„
286.	„ „	„
287.	„ „	„
288.	Griffel „	„
289.	Nadel „ Fragm.	„
290.	Bronzeblech	„
291.	Stichwaffe, Hirschh.	„
292.	Werkzeug „	„
293.	Nadel, Bronze	„
294.	Scheibe, Thon	„
295.	Lampendochtbehälter, Thon	„
296.	Handhabe, Hirschh.	„
297.	Werkzeug, Knochen	„
298.	„ Hirschh.	„
299.	„ „	„
300.	„ „	„
301.	„ „	XL.
302.	„ „	„
303.	„ „	„
304.	Handhabe „	XLI.
305.	Werkzeug „	„
306.	Nadel, Bronze	IX.
307.	Pfriem, Knochen	VIII.
308.	Werkzeug „	„
309.	Bronzestück, Zweck unbekannt	XLII.
310.	Draht, Bronze	XLIV.
311.	Thonscheibe	XLVI.
312.	Wirtel, Thon	„
313.	„ „	XLVII.
314.	Quetschstein	„
315.	Reibstein	„
316.	„	„
317.	Handhabe, Hirschh.	„
318.	Löser „	„
319.	Hirschhorn. Fragm.	„
320.	Pfriem, Hirschh.	„

		Nr. der Fundgr.
321.	Pfriem, Hirschh.	XLVII.
322.	Nadel, Bronze	„
323.	„ „	„
324.	Nähnadel „	„
325.	Schweinszahn, Schmuckgegenstand	„
326.	Ziergegenstand (Eisen, Broze u. Glas)	„
327.	Hammer, Hirschh.	XLVI.
328.	Werkzeug, „	XL.
329.	Steinmeissel	XLVIII.
330.	Stift, Eisen	LIII.
331.	Pfeilspitze, Feuerstein	„
332.	Bronze, Fragm.	XLVII.
333.	„ „	„
334.	Werkzeug, Knochen	„
335.	Nadel, Bronze	XLVIII.
336.	Steinmeissel	XLI.
337.	Handhabe, Hirschh.	„
338.	Pfriem „	„
339.	Lanzenspitze, Feuerstein	XLII.
340.	Nadel, Bronze	XLIII.
341.	„ „	„
342.	Perle, Bernstein	„
343.	„ Thon	„
344.	Pfeilspitze, Knochen	„
345.	Geräthe, Hirschh.	XL.
346.	Handhabe „	„
347.	Schlittschuh, Knochen	„
348.	Beilheft, Hirschh.	Beim Durchsuchen der Knochen aufgefunden.
349.	Pfriem, „	
350.	Werkzeug „	
351.	Pfriem „	
352.	Knochen, roh angearbeitet	
353.	Beilheft, Hirschh.	
354.	„ „	
355.	Werkzeug, Knochen	
356.	„ „	
357.	„ „	
358.	Knochen, angearb.	
359.	Werkzeug, Hirschh.	
360.	„ „	XLIV.
361.	„ „	„
362.	Nadel, Bronze	XLV.
363.	Werkzeug, Hirschh.	XLVI.
364.	Nadel, Bronze	XLVII.
365.	„ „	„
366.	Schmuckgegenstand, Bronze	„
367.	Werkzeug, Knochen	XLVIII.
368.	„ „	„
369.	„ „	XLIX.
370.	„ „	„
371.	Werkzeug, Hirschh.	„
372.	„ „	„
373.	Wirtel, Thon	„
374.	„ „	„
375.	Nadel, Bronze, Fragm.	„
376.	Werkzeug, Hirschh.	„
377.	„ „	„
378.	Wirtel, Thon	XLIX.
379.	„ „	„
380.	Werkzeug, Knochen	„
381.	Nadel, Bronze	LIX.
382.	„ „	LX.
383.	Fischangel, Bronze	„
384.	Ring, Bronze	„
385.	Wirtel, Thon	„
386.	Feuersteinmesser, Fragment	LXI.
387.	Werkzeug, Hirschh.	„
388.	Zierscheibe „	„
389.	Weberschiffel „	„
390.	„ „	„
391.	Wirtel, Thon	„
392.	Werkzeug, Hirschh.	„
393.	„ Knochen	„
394.	„ Hirschh.	LXII.
395.	Reibstein	LX.
396.	„	„
397.	„	„
398.	Werkzeug, Hirschh.	LXII.
399.	Handhabe „	„
400.	Werkzeug „	„
401.	Handhabe „	LXIV.
402.	Werkzeug „	LXIII.
403.	Wirtel, Thon	LXIV.
404.	Nadel, Bronze	„
405.	„ „	LXIII.
406.	Meissel „	LXII.
407.	Korbgeflecht	„
408.	Thon, gebr.	LXIII.
409.	Werkzeug, Hirschh.	LXIV.
410.	„ „	„
411.	Hirschhorn, Fragm. bearbeitet	„
412.	Nadel, Bronze	LXV.
413.	„ „	„
414.	„ „	„
415.	„ „	„
416.	„ „	„
417.	„ „	„
418.	„ „	„
419.	Meissel „	„
420.	Reibstein	„
421.	Quetschstein	„
422.	Ring, Bronze	LXVI.
423.	Knopf „	„
424.	Nadel „	„
425.	„ „	LXVII.
426.	Bronzeblech, Zierstück	LXVIII.
427.	Thonperle	„
428.	Ring, Bronze	„
429.	Boden. Fragm. einer hölzernen Schüssel	„
430.	Werkzeug, Hirschh.	„
431.	„ „	„
432.	Handhabe „	LXVI.
433.	Werkzeug „	LXVII.
434.	„ „	„
435.	„ „	„
436.	„ „	LXVIII.
437.	Werkzeug, Hirschh.	LXVI.
438.	„ Knochen	„
439.	„ Hirschh.	LXVIII
440.	Hornzapfenabschnitt	LXVI.
441.	Hirschh., Fragm.	LXVIII.
442.	Werkzeug, Hirschh.	„
443.	„ „	„
444.	„ „ begonnene Arbeit	„
445.	Wirtel, Thon	LXX.
446.	„ „	„
447.	„ „	LXIX.
448.	„ „	LXX.
449.	Werkzeug, Hirschh.	LXIX.
450.	Reibstein	LXXI.
451.	Zierplatte, Hirschh.	LXVII.
452.	Nadel, Bronze	LXIX.
453.	Werkzeug, Eberzahn	LXXI.
454.	„ „	„
455.	Pfeilspitze, Knochen	LXVII.
456.	Lanzenspitze, Hirschhorn	LXXI.
457.	„ „	„
458.	Draht, Bronze	LXIX.
459.	Schmuck „	„
460.	Fibula „ Fragm.	„
461.	Werkzeug, Hirschh.	LXXI.
462.	„ „	„
463.	Messer, gekrümmtes, Eisen	LXIX.
464.	Wurfspiessspitze Eisen	„
465.	Zierblättchen, Bronze	LXX.
466.	Geräthe (Hirschhorn mit eiserner Spitze)	LXXI.
467.	Perle, Thon gelb	LXIX.
468.	Nadel, Bronze	LXXI.
469.	Hammer, Holz	LXIX.
470.	Stein, Fragm. bearb.	LXXI.
471.	Wirtel, Thon	LXXII.
472.	„ „	„
473.	Weberschiffel, Hirschh.	„
474.	Handhabe „	„
475.	Werkzeug, Eberzahn	„
476.	„ Hirschh.	„
477.	Platte, Eisen	„
478.	Griffel, Bronze	„
479.	Draht „	LXXIII.
480.	Nadel „	IX.
481.	„ „	„
482.	„ „	„
483.	Reibstein	„
484.	Nadel, Bronze	„
485.	Ahle „	„
486.	Hammer, Hirschh.	„
487.	Wirtel, Thon	VIII.
488.	Werkzeug, Hirschhorn	LXXIII.
489.	„ „	„
490.	„ „	„
491.	„ „	„

Nr.	Gegenstand	Nr. der Fundgr.
492.	Weberschiffel, Hirschhorn	LXXIV.
493.	Steinbeil	„
494.	Geräthe, Hirschh.	„
495.	Handhabe „	„
496.	Scheibe, Thon, Fragm.	„
497.	Reibstein	„
498.	Ziergegenstand, Bronze	„
499.	Kegel, Holz	„
500.	Thon, Fragm.	LXX.
501.	Werkzeug, Hirschh.	LXXV.
502.	Handhabe „	„
503.	Werkzeug „	„
504.	„ „	„
505.	Hirschhorn, bearb.	LXXVI.
506.	Nadel, Bronze	„
507.	„ „	„
508.	Wirtel, Thon	„
509.	„ „	„
510.	Werkzeug, Hirschh.	„
511.	„ „	LXXV.
512.	Glasperle	LXXVI.
513.	Quetschstein	„
514.	Werkzeug, Knochen	Beim Aussuchen der Knochen aufgefunden.
515.	„ „	
516.	„ „	
517.	„ „	
518.	„ „	
519.	„ „	
520.	„ „	
521.	„ „	
522.	„ „	
523.	„ „	
524.	„ „	
525.	Werkzeug, Knoch.	B. Aussuchen der Knochen aufgefunden.
526.	„ „	
527.	„ „	
528.	„ „	
529.	„ „	
530.	„ „	
531.	Scheibe, roth gebr. Thon	LXXX.
532.	Werkzeug, Hirschhorn	LXXXI.
533.	Ziegenhornzapfen, bearbeitet	„
534.	Streifen Bronzeblech	„
535.	Lanzenspitze, Hirschh.	Auf der Insel.
536.	Quetschstein	
537.	Ahle, Bronze	
538.	Nadel „ Fragm.	
539.	„ „ „	
540.	Pfeilspitze, Knochen	
541.	Steinbeil	
542.	Schmuckgegenstand, Eberzahn	
543.	Lanzenspitze, Holz	
544.	Topf, Thon, Fragm.	LXVIII.
545.	Werkzeug, Knochen	Auf d. Insel.
546.	Reibstein	
547.	Thonring, Fragm.	LXXVI.
548.	„ „	„
549.	Steinunterlage zum Getreide-oder Körner-Quetschen	IX.
550.	„ „	XI.
551.	„ „	XII.
552.	„ „	„
553.	Steinunterlage z. Getreide- oder Körner-Quetschen	XXXI.
554.	„ „	XXXII.
555.	„ „	„
556.	Reibstein	VII.
557.	Quetschstein	VIII.
558.	„	XXXV.
559.	Steinbeil, Splitter	XLI.
560.	„ defekt	XII.
561.	Stein, Zweck, unbekannt	XLI.
562.	Theil eines Hafens, gebr. Thon	XLVIII.
563.	Bronze, ankerförmig	XLI.
564.	Thonscheibe, Fragm.	XLV.

Anhang

die im I. Abschnitt besprochenen Gegenstände:

- P. 11. Hirschhorn, Fragm.
- P. 15. Nadel, Bronze
- P. 16. Schmuckgegenstand aus einem Eberzahn
- P. 17. Pfriem, Hirschhorn
- P. 18. 2 St. geschmolzene Bronze
- P. 19. Armspange, Bronze, Frag.
- P. 20. „ „ „
- P. 23. Gewicht, Thon
- P. 26. Hirschhorn, Fragm.
- P. 27. Handhabe, Hirschh.
- P. 28. Feuerstein, Splitter
- P. 29. Quetschstein
- P. 30. 3 St. roth gebr. Erde (Heizröhre).

Auszüge
aus den Sitzungsberichten
der
Münchener Gesellschaft
für
Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

I.
Uebersicht über die Thätigkeit der Münchener anthropologischen Gesellschaft von ihrer Gründung im April 1870 an bis zum Juli 1876.

1. Die moderne Anthropologie.

Kaum bei einer anderen, der modernen Naturwissenschaften war das rasche Aufblühen so in die Augen fallend wie bei der Anthropologie. Sie steht heute im Besitz der Forschungsresultate der letzten Jahrzehnte als eine neue gleichsam jugendliche Wissenschaft vor uns.

Es sind wenig mehr als zwei Menschenalter verflossen, seit eine Neubelebung der Mehrzahl der exacten Naturwissenschaften begonnen hat. Die Neugestaltung der Anthropologie steht in dem innigsten Zusammenhang mit der allgemeinen Erneuerung der naturwissenschaftlichen Disciplinen. Sie erscheint als ein Akt in dem Kampf um Geistesfreiheit, welchen zu kämpfen unser Jahrhundert berufen ist, und welcher mit dem Neubau einer exacten Philosophie der Natur seinen vorläufigen Abschluss erreichen soll.

Schon unter den vorbereitenden Stürmen der französischen Revolution stieg die Chemie als eine neue Wissenschaft aus der Asche einer gealterten Naturanschauungsweise hervor. Aber den bestimmenden Einfluss, welchen sie auf die allgemeine Naturbetrachtung ausüben sollte, konnte sie erst geltend machen, als das Gesetz der chemischen Bildungen in der unbelebten wie in der belebten Natur als ein einheitliches erkannt war. Es waren zuerst Mineralogie und Geologie, dann Physiologie, Medicin und Agricultur, welchen durch den Anschluss an die Fortschritte der Chemie neue Lebensquellen eröffnet wurden. — Die Neuauffindung des Gesetzes der Erhaltung der Kraft, die mechanische Wärmetheorie prägten in unseren Tagen die Physik und die gesammten mechanischen Wissenschaften, indem sie beide auf das Innigste mit der Astronomie verknüpften, in eine neue Form. — Die Entdeckung der Zelle als Urform aller Lebewesen, die Anerkennung eines allgemeinen, einheitlichen organischen Formbildungsprocesses haben, unterstützt von den regen Fortschritten der Palaeontologie, die Zoologie und Botanik zu neuen Wissenschaften gemacht. Auf allen Gebieten geistiger Thätigkeit wirkte die von den exakten Naturwissenschaften ausgehende Anregung belebend und kräftigend.

Die Anthropologie konnte von den Einwirkungen der übrigen sich neugestaltenden Naturwissenschaften am wenigsten unberührt bleiben.

Die Stellung der Menschen in der Natur war wissenschaftlich neu zu fixiren. Die Völkergliederung und der Zusammenhang der verschiedenen Volksindividuen

unter einander erschien in einem neuen Lichte. Die Erkenntniss der Einheit der die Welt aufbauenden und bewegenden Kräfte warf ihre Strahlen in die höchsten Aufgaben der Philosophie und Psychologie. Dazu kamen die Fortschritte auf dem Gebiete der Linguistik und der Geschichte der ältesten Culturvölker, welche ungeahnte Erweiterung des Gesichtskreises beachten.

Aber es ist gewiss, dass der neue jugendstarke Aufschwung, welchen unsere Wissenschaft zeigt, erst von der innigen Verbindung datirt, welche sie mit der prähistorischen Archäologie eingegangen ist. Aus dieser Vereinigung entwickelte sich die „Urgeschichte der Menschheit," eine in Wahrheit vollkommen neue anthropologische Disciplin, welche nun, indem sie ihren Einfluss in allen Einzelfragen der Anthropologie geltend macht, die gesammte Anthropologie als eine neue Wissenschaft erscheinen lässt.

Die Aufgaben der Archäologie waren bisher als untrennbar von der Geschichtsforschung erschienen.

Die „prähistorische Archäologie" hat es unternommen, ihre Einzelergebnisse unbeirrt durch vorgefasste historische oder linguistische Meinungen aus ihrem eigenen selbstgewonnenen Materiale zu erklären, in der Ueberzeugung, dass die Zeit nicht ausbleiben wird, in welcher sich die Ergebnisse der verschiedenen auf die Erforschung der Geschichte der Menschheit gerichteten Wissenschaften zu einem Gesammtresultate vereinigen werden.

Wir erkennen es rückhaltlos an, dass ein Hauptantheil des wissenschaftlichen Materials, auf welches sich in Beziehung auf die Urgeschichte die moderne Anthropologie bisher stützt, durch die bewunderungswürdigen Forschungen der scandinavischen und schweizerischen Gelehrten zusammengebracht wurde. Sie entrollten vor unseren Augen ein scizirtes Bild der Vorgeschichte der europäischen Bevölkerung, welches in plastisch wirkender Weise die wesentlichsten Gestaltungen zur Erscheinung brachte. Durch die Fixirung der Perioden der Stein-, Bronze- und Eisenzeit erschien die Aufgabe im Allgemeinen gelöst. Franzosen und Engländer, alle gebildeten Nationen arbeiteten mit regem Eifer in den neuerschlossenen Bahnen; die Resultate reihten sich wie es zunächst schien ungezwungen in das aus dem Norden stammende Schema ein.

Deutsche Arbeit gelangte bei den Vorarbeiten zu einer Urgeschichte Deutschlands z. Thl. zu abweichenden Resultaten. Die systematische Trennung, welche namentlich im Norden und zum Zwecke der ersten Orientirung berechtigt sein mochte, gilt in ihrer strengen Weise nicht für den Boden des eigentlichen Germaniens. Die Aufgabe, welche schon gelöst scheinen konnte, erfordert nach den neu aufgetretenen Schwierigkeiten eine auf breiterer Basis ruhende Bearbeitung.

2. *Die Gründung der anthropologischen Gesellschaft in München.*

Der Gedanke, die Kraft deutscher Forschung auf dem Gebiete der Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu gemeinsamer Thätigkeit zusammen zu fassen, wurde zuerst in Innsbruck während der Naturforscherversammlung im Herbste 1869 in Anregung gebracht und mit lebhafter Theilnahme aufgenommen. Man traf die Vorbereitungen zur Abhaltung einer constituirenden allgemeinen Versammlung, welche dann am 1. April 1870 in Mainz tagte und zur Constituirung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte führte.

Bei dieser constituirenden Versammlung war eine Reihe von Zweigvereinen mit zusammen nahezu 600 Mitgliedern durch ihre Delegirten vertreten. Neben den Vertretern der Localvereine von Berlin, Leipzig, Klagenfurt, Wien, Hamburg, Mainz, Würzburg, sass auch ein Abgeordneter der wenige Tage früher neugegründeten Münchener anthropologischen Gesellschaft, Herr Prof. Dr. Kollmann. Ihm fällt vor Allem das Verdienst zu, mit regstem Eifer die Gründung des Münchener Localvereines betrieben zu haben, zunächst unterstützt durch die Mitwirkung der Herren Professoren von Jolly, von Siebold, M. Wagner, den ersten Mitgliedern der deutschen anthropologischen Gesellschaft in München.

Auf Herrn Kollmann's Einladung hatte sich am Abend des 18. März' 1870 eine Anzahl von Forschern auf den verschiedenen Gebieten der exacten Anthropologie in Verbindung mit zahlreichen Freunden unserer aufblühenden Wissenschaft zu einer vorbereitenden Versammlung für Gründung einer anthropologischen Gesellschaft in München versammelt.

Anwesende:

1. Prof. Dr. E. Buchner.
2. „ „ J. Huber.
3. „ „ Haug.
4. „ „ G. Mayr.
5. „ „ Kollmann.
6. „ „ Radlkofer.
7. „ „ C. Voit.
8. Regierungsrath Braunwart.
9. Prof. Dr. Joh. Ranke.
10. Redacteur Knorr.
11. Forstmeister Kollmann.
12. Prof. Dr. H. Ranke.
13. Prof. Dr. Buhl.
14. Regimentsarzt D. Tutschek.
15. von Wülcknitz.
16. Dr. Lippl.
17. Hauptmann Kriebel.
18. Bataillonsarzt Dr. Pachmayr.
19. Dr. Hellermann.
20. Buchdruckereibesitzer Straub.
21. Regimentsarzt Dr. Friedrich.
22. Hofrath Professor Dr. Solbrig.
23. Bataillonsarzt Dr. Seggel.
24. Privatdocent Dr. Poppel.

Herr Professor Dr. Kollmann eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache.

Eröffnungsrede

des Herrn Prof. Dr. Kollmann in der vorbereitenden Versammlung am 18. März 1870.

Auf der Naturforscher-Versammlung in Innsbruck wurden zum ersten Male in einer Section für Anthropologie bezügliche Vorträge gehalten, welche eine fast unerwartete Theilnahme fanden. Von jenem Augenblick an datirt sich der Gedanke, auch in Deutschland eine Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu gründen; denn fast in allen Ländern Europas haben sich Centralvereine zur Förderung dieser Fächer gebildet.

Am bekanntesten sind die Anthropological Society in London und die Société d'Antropologie in Paris, deren jetziger Vorstand der berühmte Dr. Prunner-Bey ist. Auch in der Schweiz, in Dänemark, Schweden und Russland blüht das anthropologische Studium.

Obwohl nun auch in Deutschland in verschiedenen Städten und Provinzen schon Erspriessliches geleistet wurde in dieser Beziehung, so fehlte uns bis jetzt doch auch hier Einheit und Einigkeit, welche für ein folgereiches Streben vor allem nöthig, unerlässlich sind.

Unter den Männern, welche die Leitung einer deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte provisorisch übernommen haben, befinden sich die Herren: Dr. Aloys Hussa in Klagenfurt; Professor Koner in Berlin, Herausgeber der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde; Dr. Adolf Pichler, Professor in Innsbruck; Professor Seligmann in Wien; Dr. Carl Semper, Professor in Würzburg; Dr. Rud. Virchow, Professor in Berlin; Dr. Carl Vogt, Professor in Genf.

Ich habe mir erlaubt, die verehrte Versammlung zu berufen, hier einen Zweigverein für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu gründen, der sich mit der deutschen Gesellschaft zu gemeinsamem Wirken einigt. Es geschah dieses jetzt, weil am 1. April 1870 die constituirende Versammlung des deutschen Vereines in Mainz tagt und weil es mir ein Ehrenpunkt zu sein scheint, dass die Universitäts- und Hauptstadt München dort ebenfalls vertreten sei.

Professor Carl Semper aus Würzburg tritt dort auf als Delegirter eines Vereins für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, der sich in jüngster Zeit in Würzburg gebildet hat; aus Berlin kommen Deputirte einer Gesellschaft, an deren Spitze Virchow, Bastian, Alex, Braun, Hartmann (der Verfasser der Philosophie des Unbewussten) stehen.

Aus Leipzig, Wien, Graz, Klagenfurt besitzen wir ähnliche Nachrichten. Ich hege nun die Hoffnung, dass, wenn es uns gelingt, heute eine anthropologische Gesellschaft zu gründen, dass dann München an der Constituirung der allgemeinen deutschen Gesellschaft Theil nehmen wird. Zur Repräsentirung in dem weiteren Comite der allgemeinen deutschen Gesellschaft, welches die Vertheilung der Jahreseinnahme nach Maassgabe der vorgeschlagenen und genehmigten Arbeiten besorgt, berechtigt eine Gruppe von mindestens 30 Mitgliedern, welche an Einem Orte oder in Einer Provinz leben.

Ich werde mir nun zunächst erlauben die Aufgabe der Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte in Kürze zu skizziren:

Die Urgeschichte des Menschen beschäftigt sich mit der Existenz des Menschen zu einer Zeit, welche weit über die geschriebenen und überlieferten Urkunden hinaus in eine Epoche reicht, von deren Zuständen nur noch die menschlichen Reste selbst sowie die materiell ausgeprägten Zeugnisse der Thätigkeit des Menschengeistes Aufschluss geben. Sie behandelt die Frage, wo und wann der Mensch zuerst aufgetreten, wie er sich allmählig verbreitet, als er getrieben von der Nothwendigkeit den ersten kühnen Wanderzug unternommen; gestützt auf die Entdeckungen der Pfahlbauten, der dänischen Muscheldämme und den im nördlichen Frankreich aufgefundenen Knochenresten aus dem Diluvium scheinen wir schon jetzt die unzweifelhaftesten Beweise zu haben, dass das Alter des Menschengeschlechtes sich weit höher stellt als die Traditionen angeben.

In das Gebiet der Ethnographie oder Ethnologie gehört die Charakteristik der Rassen und Stämme nach ihren physischen Merkmalen. Dahin gehört die Forschung über die Körperbildung des Menschen, die Anatomie und Physiologie, die Systematik, welche entscheidet, ob Menschenrassen und wie viele, ob wir alle Glieder einer grossen Familie und also verwandten, oder getrennten Ursprungs durch eine weite Kluft von einander geschieden?

Wenn die Ethnographie auch die Sitten, Lebensweise, Geräthe aller Art, die des Krieges und die des Friedens, nämlich die Kunstprodukte in ihren Bereich genommen hat, so hat sie längst gefühlt, dass sie den Rath der Archäologie nicht entbehren könne; wenn sie die Grabhügel der Germanen und andrer Völker, diese schmucklosen Zeichen des Ruhmes im Kampf gefallner Helden durchforscht hat, so gewinnen ihre reichen Funde erst dann den vollen Werth, wenn sie vereinigt mit der Ethnographie und Sprachforschung die Geschicke unserer Vorfahren erzählt; der Archäologie verdanken wir die Nachricht, dass unsere Ahnen erst lange Zeit hindurch gerade so wie noch viele Naturvölker heutzutage ohne Kenntniss irgend eines Metalles waren und nur mit Steinwaffen ihre Feinde bekämpften.

Die Anthropologie endlich sucht mit Hülfe der Linguistik das geistige und sociale Leben der Völker zu erfassen; denn sie hilft an kaum erkennbaren Spuren die wilden Völker-Ehen grauer Vorzeit entdecken. Man hat, um nur ein Beispiel anzuführen, seit Blumenbach die kaukasische oder weisse Rasse allgemein als Eine grosse Familie bezeichnet,

die Europäer mit Ausnahme der Lappen und Finnen, ferner die westlichen Asiaten und mehrere nordafrikanische Völkerstämme in diese Gruppe zusammengefasst.

Die Linguistik sagt uns aber, dass die indo-germanischen Sprachen völlig verschieden sind von den semitischen. Es ist wohl ein und dieselbe Rasse, aber der Unterschied in der Sprache deutet darauf hin, dass die Trennung dieser beiden grossen Völkerfamilien schon in grauer Vorzeit stattgefunden haben müsse.

Die Anthropologie benützt die Resultate aus den Studien über Gesetze und Religionen der lebenden und untergegangenen Völker, um daraus die geistige Höhe und die Sitten derselben zu erfahren.

Sie untersucht endlich den Einfluss des Klima's, des Bodens, des Wassers, der Nahrung auf den geistigen und körperlichen Zustand des Menschen, sie frägt also nach den Veränderungen des Menschen durch die Natur, sie spürt mit Hülfe der Philosophie den Einflüssen nach, denen seine Handlungen unterworfen sind. Die Statistik zeigt uns die einem Zahlengesetz unterworfene Regelmässigkeit scheinbar vollkommen freiwilliger Handlungen namentlich in Hinsicht auf Verbrechen. Endlich beschäftigt sich unsere Wissenschaft mit der Frage über das erste Auftreten des Menschen, sie richtet ihr Augenmerk auf den Schöpfungsplan und sucht, ob das Prinzip der aufsteigenden Stufenreihe der Existenzen beim Affen endige oder ob sich auch der Mensch entwickelt habe durch Vervollkommnung tiefer stehender animaler Wesen. Es gewinnen dadurch alle jene Studien für uns Interesse, welche sich mit dem Unterschied zwischen Affe und Mensch beschäftigen.

Man sieht daraus, wie weit verzweigt die Beziehungen der drei Disciplinen der Anthropologie sind, und welche Summe von anregenden Seiten die Geschichte des Menschen bietet.

Der Zweck des Münchener Vereins geht nun dahin:

1) Förderung der Studien über Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte in München,

2) Unterstützung des deutschen Gesammtvereins.

Hierauf constituirte sich die Gesellschaft zunächst noch in provisorischer Form. Es fand die Wahl einer provisorischen Geschäftsführung statt, mit welcher die Herren

Professor Dr. Kollmann,
Regimentsarzt Dr. Friedrich,
Bataillonsarzt Dr. Seggel

betraut wurden. Die Statuten der Gesellschaft wurden durchberathen und genehmigt.

Am 9. April 1870 fand die constituirende Versammlung auf Grund neuer zahlreicher Einladungen statt.

Die Gesellschaft war inzwischen durch die Betheiligung

Sr. Kgl. Hoheit Herzog Karl in Bayern

und der Herren:

Professor Dr. G. Bauer,
" Dr. Lauth,
" Dr. Messmer,
" Dr. M. von Pettenkofer,
Dr. Louis Pouille,
Professor Dr. Rüdinger,
Obermedicinalrath Dr. von Schleiss-Löwenfeld,
Bataillonsarzt Dr. Veit Solbrig,
Concipient Dr. Voltz,
Professor Dr. Moritz Wagner

auf die Zahl von 35 angewachsen.

Die Herren Professoren Dr. von Pettenkofer und Dr. Kollmann sprachen über die Aufgaben und Ziele der Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte des Menschen.

Herr von Schlaginweit zeigt Photographien von Indien vor zum Nachweis auffallender Asymmetrie einzelner Kopfformen.

Zur I. ordentlichen Sitzung versammelte sich der Verein am 9. Mai 1876. Nach einer interessanten und lebhaften Diskussion über das Thema der Vererbung geistiger und physischer Eigenschaften, welche durch einen Vortrag des Herrn Professor Kollmann eingeleitet war, wurde zur Wahl der ersten definitiven Vorstandschaft und des Ausschusses geschritten.

Das Wahl-Ergebniss war:

Erste Vorstandschaft 1870.

Vorsitzender: Professor Dr. M. von Pettenkofer,
Vertreter desselben: Professor Dr. M. Wagner,
Schriftführer: Professor Dr. J. Kollmann,
Vertreter desselben: Professor Dr. G. Mayr,
Kassenführer: Bataillonsarzt Dr. Seggel.

Erster Ausschuss 1870.

1. Regimentsarzt Dr. Friedrich,
2. Professor Dr. Haug,
3. „ Dr. Huber,
4. „ Dr. Messmer,
5. „ Dr. Voit,
6. Lehrer Weismann.

Die Zahl der Mitglieder war auf 83 gestiegen.

3. *Die in den Vereinssitzungen während der Jahre 1870—1876 (Juli) gehaltenen grösseren Vorträge.*

Der neugegründete Verein entwickelte sofort eine lebhafte Thätigkeit.

Der Ausschuss hatte beschlossen, in dem ersten Vereinsjahre zur Orientirung über die Zwecke und Ziele der anthropologischen Bestrebungen und zur Belebung des Interesses zunächst für Vorträge aus dem Gebiete der allgemeinen Anthropologie zu sorgen. Es sollten die wichtigsten einschlägigen Themata: die Darwin'sche Lehre, die Einheit des Menschengeschlechts, die charakteristischen Unterschiede der wichtigsten Sprachstämme, die Urzeit des Menschengeschlechts u. A. zum Vortrag und zur Discussion kommen. Referate über die neuesten, wichtigsten Publikationen auf dem Gebiete der gesammten Anthropologie wurden als unerlässlich ins Auge gefasst. Ein Fragekasten sollte zur Belebung der Discussion dienen. Ausflüge in die Umgegend zum Zwecke gemeinsamer Besichtigung wichtiger prähistorischer Denkmäler oder zu Ausgrabungen wurden in Aussicht genommen. Dadurch sollten zu eigenen, speciellen Arbeiten die einzelnen Vereinsmitglieder Anregung gewinnen.

Es würde zu weit führen, wenn wir hier im Einzelnen die Art und Weise darstellen wollten, wie diese Beschlüsse und Wünsche zur Ausführung kamen. Es wird genügen, von der lebhaften Geistesarbeit in unserem Vereine ein Bild zu geben, wenn wir uns hier auf die einfache Aufzählung der grösseren in den Vereinssitzungen gehaltenen Vorträge, Mittheilungen und Discussionen beschränken. Wir können das um so mehr thun, da im *„Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte"* regelmässige Sitzungs-

berichte unseres Vereines veröffentlicht wurden. Zu einem nicht unbeträchtlichen Theil sind die Vorträge auch an anderer Stelle schon in Extenso zur Publikation gelangt.

1870.

Juni-Sitzung: Fortsetzung der Diskussion über Vererbung.

Vortrag des Herrn Prof. Rüdinger über Polydactylie.

Beiträge des Herrn Hauptmann Kriebel zum Kapitel der Vererbung aus den Erfahrungen der Thierzüchter namentlich aus der Züchtung des Pferdes.

Vortrag des Herrn Professor Lauth über Menschenrassen auf ägyptischen Denkmälern.

Juli-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Huber über die Darwin'sche Theorie und den Stand der Darwin'schen Frage in der Literatur. I. Theil.

November-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Huber über die Darwin'sche Theorie und den Stand der Darwin'schen Frage in der Literatur. II. Theil.

December-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Haug über Classification der Sprachen.

1871.

Januar-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Huber über die Darwin'sche Theorie und den Stand der Darwin'schen Frage in der Literatur. III. Theil (Schluss).

Vortrag des Herrn Prof. Probstmayr über Vererbung bei Hausthieren.

Februar-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Rüdinger über die vordere Extremität der Wirbelthiere und den Arm des Menschen.

März-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Kollmann über die naturhistorischen Begriffe von Gattung, Art (Species), Abart (Varietät) und Rasse.

April-Sitzung:

Vorstandswahl:

I. Vorsitzender Prof. *Moriz Wagner.*
II. „ „ *J. Huber.*
I. Schriftführer „ *Kollmann.*
II. „ „ *Rauber.*
Kassenführer *Weismann.*

Vortrag des Herrn Professor Eilles über Menschenopfer und Menschenfresserei.

Mai-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. M. Wagner (gelesen von Prof. Kollmann) über den Ursprung und die Heimat der Urmenschen mit Bezugnahme auf Darwins neuestes Buch.

Vortrag des Herrn Prof. Zittel über das Fehlen der fossilen Bindeglieder zur Darwin'schen Theorie.

Juni-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Voit über das Zustandekommen der Sprachlaute.

Juli-Sitzung: Herr Prof. Rüdinger: Referat über Darwin's Werk: „Abstammung des Menschen."

Ausserordentliche Sitzung.
1. September 1871.

Die Münchener anth. Gesellschaft schliesst sich den Anträgen der II. allgem. Versammlung der deutschen anthropol. Gesellschaft an:

1. Die deutschen Regierungen um wirksame Massregeln zum Schutze hervorragender prähistorischer Alterthümer, namentlich der Steindenkmäler, Erd- und Steinwälle, Gräber etc. zu bitten;

2. eine Commission zu ernennen zur topographischen und chartographischen Feststellung der bemerkenswerthesten vorhistorischen Ansiedelungen, Befestigungen, Pfahlbauten, Höhlenwohnungen, Gräber und Grabfelder;
3. eine Commission zu wählen behufs Feststellung einer Statistik der Schädelformen in ganz Deutschland nach einer von ihr vereinbarten, übereinstimmenden Methode.

October-Sitzung: Herr Prof. M. Wagner legt die I. Vorstandschaft aus Gesundheitsrücksichten nieder.

Herr Prof. Zittel berichtet über die Beobachtungen bei Ausgrabung der Räuberhöhle im Naabthal bei Gelegenheit des Bahnbaues ausgebeutet.

Herr Prof. G. Mayr: Mittheilungen aus der Criminalstatistik, ein Beitrag zur Lehre von der Willensfreiheit.

Bericht über die II. allgemeine Versammlung der deutschen anthropologi-Gesellschaft.

November-Sitzung: Herr Prof. v. Bischoff wird zum I. Vorstand gewählt. Vortrag des Herrn Prof. v. Bischoff über die Entstehung der Verschiedenheit des Geschlechts. I. Thl.

Dezember-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor v. Bischoff über die Entstehung der Verschiedenheit des Geschlechtes. II. Theil. (Schluss.)

1872.

Januar-Sitzung: Vortrag des Herrn Dr. Jeitteles über die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung.

Februar-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Haug über die Sprache der Hottentotten.

März-Sitzung: Vortrag des Herrn Julius Fröbel über Denkmäler altindianischer Kultur am Rio-Grande und Gila.

Vorstellung eines tätowirten Albanesen.

April-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Lauth über „ägyptische Mumien.“

Neu-Wahl der Vorstandschaft:
I. Vorsitzender: *v. Bischoff.*
II. „ *Huber.*
I. Schriftführer: *Kollmann.*
II. „ *Näher.*
Kassenführer: *Weismann.*

Mai-Sitzung: Vortrag des Herrn Professors Rüdinger über die Wirbeltheorie des Schädels.

Juni-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor M. Wagner über den Einfluss der Nahrungsmittel auf den Culturzustand der Völker.

Juli-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Kollmann über den Unterschied der Rassen und über den deutschen Schädel.

October-Sitzung: Mittheilung des Herrn Dr. med. Th. Puschmann über die III. allgemeine Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Stuttgart und über den internationalen Congress für Anthropologie und Urgeschichte zu Brüssel.

November-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Zittel über die ältere Steinzeit und über die Methode der vorhistorischen Forschung.

December-Sitzung: Vortrag des Herrn Landrichter von Schab über die Pfahlbauten an der Roseninsel im Würmsee.

1873.

Januar-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Voit zur Physiologie des Grosshirns.

Februar-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Johannes Ranke über Nervenkraft.

März-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Haug über die indische Kosmogonie.

April-Sitzung: Vortrag des Herrn Wetzstein über die preussische Rasse von Mr. de Quatrefages.

Neuwahl der Vorstandschaft:
I. Vorsitzender: *Zittel.*
II. „ *Lauth.*
I. Schriftführer: *Kollmann.*
II. „ *Näher.*
Kassenführer: *Weismann.*

Mai-Sitzung: Herr Professor von Bischoff: Demonstration eines vierjährigen lebenden Mikrocephalen (Affenmenschen).

Juni-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Lauth zur Kenntniss des ägyptischen Steinzeitalters.

Referat des Herrn Professor Rüdinger über Darwins Werk: Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen.

Discussion über Dr. Hirth's Vergleich der Sterblichkeit in London und München.

Den 27. Juli: Ausflug nach Starnberg: Vortrag des Herrn Landrichter von Schab im Schloss daselbst über die Ausgrabungen an der Roseninsel und über die Reihengräber von Gauting und Feldaffing mit Vorlage der aufgefundenen Geräthe und Waffen.

Eröffnung zweier Hügelgräber im Wald bei Pöcking.

October-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Lauth über die Menschenrassen des heutigen Aegyptens.

November-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Marggraff über das Vorkommen und die Bedeutung bronzener und eiserner Nägel auf römischen und germanischen Begräbnissstätten.

December-Sitzung: Herr Professor Kollmann berichtet über die Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte in Wiesbaden.

Vortrag des Herrn Dr. Puschmann über einen alten Handelsweg, der 500 Jahre vor Christus durch einen Theil von Russland führte.

1874.

Januar-Sitzung: Vortrag des Herrn Wetzstein über die Hügelgräber (Tumuli) auf deutschem Boden. I. Theil.

Vortrag des Herrn Promoli über die Ainos, die Autochthonen Japans.

Februar-Sitzung: Herr A. Bachmaier: Einiges über Sprache.

Vortrag des Herrn Professor Kollmann über altgermanische Gräber aus der Nähe von Starnberg.

Mittheilung des Herrn Ingenieur Zechmeister über Bronzegussformen aus vorhistorischer Zeit.

Mittheilungen der Herren Professoren Kollmann und Marggraff über Urnen aus den Hügelgräbern bei Esting (Oberbayern).

März-Sitzung: Vortrag des Herrn Wetzstein über die Hügelgräber auf deutschem Boden. II. Theil. (Schluss.)

Vortrag des Herrn Professor Rüdinger über künstlich deformirte Schädel.

April-Sitzung: Neuwahl der Vorstandschaft:

I. Vorsitzender: *Zittel.*
II. „ *Lauth.*
I. Schriftführer: *Kollmann.*
II. „ *Bachmaier.*
Kassenführer: *Weismann.*

Vortrag des Herrn Dr. Naumann über Knochenfunde aus altgermanischen Gräbern.

Vortrag des Herrn Ingenieur Zechmeister über die Gewinnung der Bronze in prähistorischer Zeit.

Ausserordentliche Sitzung am 1. Juni: Ernennung zweier Ehrenmitglieder, der Herren: Spiegelthal, schwedischer Vizeconsul, Dr. Fröbel deutscher Consul, beide in Smyrna.

Vortrag des Herrn Professor Lauth: Was ist prähistorisch?

Juni-Sitzung: Vortrag des Herrn Oberstabsarzt Dr. Friedrich: Ein prähistorischer Fund bei Seefeld.

Vortrag des Herrn Dr. Naumann über die Thierwelt am Starnbergersee in prähistorischer Zeit.

October-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Zittel über den tertiären Menschen und die Steinwerkzeuge in der libyschen Wüste.

Vortrag des Herrn Professor Rüdinger über die Lappen am Rhein.

Herr Dr. Hemmer: Vorlage prähistorischer Funde am Eibsee (Partenkirchen).

November-Sitzung: Vortrag des Herrn Major Würdinger: Die Bronzezeit und ihre Ueberreste in Oberbayern.

Vorlage einiger prähistorischer Funde.

December-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Christ über die Ausgrabungen in Troja.

1875.

Januar-Sitzung: Herr Dr. Beraz: Vorlage einiger Idole und einiger Heilapparate der Indianer aus den östlichen Bezirken der vereinigten Staaten Amerikas.

Herr Professor Kollmann: Bemerkungen über die aus den Oasen der libyschen Wüste von Herrn Prof. Zittel heimgebrachten Mumienschädel.

Derselbe: Die Hirnschale des heiligen Sebastian aus Ebersberg nach einem Abriss desselben durch Herrn Ennhuber.

Herr Prof. Rüdinger: Wiederersatz verlorener Extremitäten bei niederen Wirbelthieren.

Februar-Sitzung: Herr Major Würdinger: Eine Gesichtsurne aus Ober-Bayern.

Vortrag des Herrn Prof. Huber über das Gedächtniss.

März-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Sepp: Gebräuche der Wilden in germanischer Vorzeit.

April-Sitzung:
Wahl der Vorstandschaft.

I. Vorsitzender: *Zittel.*
II. „ *Lauth.*

I. Schriftführer: *Kollmann.*
II. „ *Wetzstein.*
Kassaführer: *Weismann.*

Vortrag des Herrn Apotheker von Günther über die verschiedenen Methoden der Mumificirung.

Ein Brief von Darwin an Herrn A. Bachmaier den Wiederersatz überzähliger Zehen- und Fingerglieder betreffend.

Briefliche Mittheilung des Herrn Zedler (Bayreuth), über Hügelgräber in der Nähe von Bayreuth.

Mai-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Gudden: Beitrag zur Lehre von der Localisation psychischer Funktionen im Grosshirn.

Juni-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Lauth über Bild und Schrift.

Vorlage prähistorischer Funde aus der Umgegend von Bayreuth eingesendet durch die Herren Mitglieder des Vereines: Geyer und Zedler.

Herr Prof. Withney aus Newhaven (Amerika) als Gast macht Mittheilungen über prähistorische Denkmäler aus Colorado.

Juli-Sitzung fiel wegen der bevorstehenden Generalversammlung s. unten, aus.

October-Sitzung: Herr Prof. Zittel berichtet über die Arbeiten während der Ferien in Oberhaching, Pöcking etc.

Herr Prof. Marggraff und Herr Dr. Hartmann: Ueber die Ausgrabungen bei Oberhaching.

Vortrag des Herrn Prof. Heinrich Ranke über Plattengräber in Oberbayern (Aufhofen).

Herr Prof. Sepp: Vorlage von Gesichtsurnen.

November-Sitzung: Vortrag des Herrn Prof. Heinrich Ranke über muthmassliche Stammesverwandtschaft der bei Aufhofen gefundenen Schädel.

Vortrag des Herrn Prof. Rüdinger über Geschlechtsunterschiede am männlichen und weiblichen Skelet.

December-Sitzung: Vortrag des Herrn Conservator Dr. Wilhelm Schmidt Altbajuvarien zur Römerzeit.

Discussion über die älteste historische bayrische Bevölkerung zwischen den Herren: Schmidt, Sepp, Steub, Lauth, H. Ranke, Kollmann.

1876.

Januar-Sitzung: Vortrag des Herrn Dr. Fr. Ratzel: Einige Bemerkungen über die Rassenfrage in Nord- und Mittelamerika.

Februar-Sitzung: Brief Darwin's an Herrn Bachmaier über das Wiederwachsen amputirter Finger- und Zehenglieder.

Vortrag des Herrn Studiosus med. Hagen über prähistorische Reste in der Rheinpfalz.

Herr Studienlehrer Ohlenschlager: Ueber neue Ausgrabungen bei Berblingen.

März-Sitzung: Herr Dr. Ratzel: Ueber mexikanische Alterthümer; und über die Indianer und ihre Mischlingsrassen in Mexico.

Herr Prof. Lauth über monumentale Chronologie in Aegypten.

Herr Prof. Rüdinger über den Guanchen-Schädel.

Herr Director von Löher über die germanische Abstammung der Guanchen,

Herr Prof. Johannes Ranke über einige Merkmale niederer Rassen am Schädel, mit Berücksichtigung der bayerischen Urbevölkerung.

April-Sitzung:

Neuwahl der Vorstandschaft:

I. Vorsitzender: *Zittel.*
II. „ *Kollmann.*
I. Schriftführer: *Johannes Ranke.*
II. „ *Ratzel.*
Kassaführer: *Weismann.*

Herr Prof. Kollmann über den Conformateur und seine Aufzeichnungen.

Vortrag des Herrn Professor Johannes Ranke über Beinhäuser und ihren Inhalt.

Demonstration französischer Feuersteinwaffen durch Herrn Prof. Zittel.

Mai-Sitzung: Vortrag des Herrn Major Würdinger: Die Reihen- und Plattengräber in Bayern.

Herr Prof. Sepp über germanische Alterthümer in Bayern.

Ausserordentliche Sitzung den 2. Juni: Vorstellung des haarigen Mannes mit seinem Sohne aus Russland, bekannt unter dem Namen des Hundemenschen.

Einschlägige Bemerkungen hiezu von Herrn Professor von Siebold.

Ueber die Ausgrabungen in Pöcking und Pürgen von Herrn Professor Kollmann.

Juni-Sitzung: Vortrag des Herrn Professor Johannes Ranke über den Nasenaffen (Demonstration).

Vortrag des Herrn Professor Lauth über den Mumienweizen.

Todesanzeige des hochverdienten Mitgliedes des Ausschusses der anthropologischen Gesellschaft, des Herrn Professor Haug durch Herrn Professor Zittel.

Juli-Sitzung: Entscheidung über eine Bearbeitung der von Herrn Bachmaier gestellten Preisaufgabe: Darstellung der Begräbnissarten aus vorhistorischer Zeit auf bayerischem Boden. Es wird Herrn Studienlehrer Ohlenschlager für seine rechtzeitig eingelieferte Bearbeitung, obwohl sie sich vorerst nur auf die „Hügelgräber“ beschränkt, einstimmig der Preis zuerkannt.

Vortrag des Herrn Studienlehrer Ohlenschlager über die Methode der Aufnahme und Untersuchung vorhistorischer und historischer Denkmäler und Funde.

Herr Stud. med. Bernhard Hagen über neue Hügelgräberausgrabungen in der Rheinpfalz und seine dabei befolgte Methode.*)

In der zweiten Woche des August **1875** tagte in München die

Generalversammlung

der

deutschen anthropologischen Gesellschaft.

Die Thätigkeit derselben ist durch den ausführlichen Bericht bekannt. Hier haben wir uns nur auf einige allgemeine Bemerkungen zu beschränken.

---

*) Das Vereinsjahr der Münchener anthropologischen Gesellschaft beginnt mit der Neu-Wahl der Vorstandschaft im Februar jedes Kalenderjahres.

Der Jahrgang unserer Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns wird sich an das Vereinsjahr 1876/77 anschliessen. Die Redaction behält sich vor, aus den Sitzungsberichten dieses Jahrgangs, welche vorstehend schon zum Theil erwähnt wurden, noch ausführlichere Mittheilungen zu bringen. Anmerkung der Redaction.

Um die Generalversammlung würdig zu empfangen, hatten vorzüglich, unterstützt durch den jetzigen Herrn Regierungsdirector von Braunwart in Augsburg dem Ehrenmitgliede unseres Vereines, der Geschäftsführer der Versammlung in München, zugleich als I. Vorstand der Münchener anthropologischen Gesellschaft: Herr Professor Dr. Zittel und der Generalsecretär der deutschen anthropologischen Gesellschaft, zugleich als I. Schriftführer der Münchener anthropologischen Gesellschaft: Herr Professor Dr. Kollmann eine erfolgreiche Thätigkeit entwickelt.

Es ist hier unsere Pflicht, neben den Genannten auch der aufopfernden Bemühungen einer grossen Anzahl, unter diesen aber namentlich zweier, Mitglieder der Münchener anthropologischen Gesellschaft zu gedenken, welchen an dem erreichten Erfolge der wesentlichste Antheil gebührt. Es ist das zunächst Herr Major Würdinger, welcher als vorzüglicher Kenner der Reste der Vorzeit, indem er die öffentlichen und Privatsammlungen Bayerns, in welchen sich prähistorische Gegenstände befinden, persönlich bereiste und die entsprechendsten Stücke aussuchte, jene Sammlung prähistorischer Alterthümer aus bayerischem Boden zeitweilig in München vereinigte, deren Reichthum allgemeine Bewunderung erregen musste. Ebenso gebührt den Leistungen des Herrn Apotheker von Günther die wärmste Anerkennung, welcher unterstützt durch einige jüngere Kräfte den geschäftlichen Theil der prähistorischen Ausstellung und der Generalversammlung selbst mit grösster persönlicher Aufopferung besorgte.

Auch den Vorständen der betreffenden Staatssammlungen, den Ausschüssen der historischen Kreis- und Filialvereine, den zahlreichen Vereinen und Privaten welche durch gefällige Ueberlassung von Ausstellungsgegenständen das patriotische Werk der vorhistorischen Ausstellung in München unterstützten, soll hier öffentlicher Dank dargebracht werden.

Aber die Möglichkeit aller Erfolge war bedingt durch die liberale Unterstützung, welche die Bestrebungen des geschäftsleitenden Vorstandes von Seite des **kgl. bayerischen Staatsministerium des Innern für Kirchen und Schulangelegenheiten und des k. bayerischen Staatsministeriums des Innern gefunden haben.** Nicht nur wurde eine beträchtliche Summe von beiden k. Staatsministerien für das Zustandebringen der prähistorischen Ausstellung bewilligt, sondern es wurde auch von Seite des k. Staatsministeriums des Innern ein Schreiben an sämmtliche historische Kreis- und Filialvereine in Bayern, sowie an die Gemeindevorstände und Privaten, welche sich im Besitze werthvoller Sammlungen prähistorischer Gegenstände befinden, erlassen, um dieselben zur zeitweiligen Ueberlassung und Zusendung von Ausstellungsgegenständen nach München zu veranlassen.

Hier ist der Ort, um im Allgemeinen den Dank der **k. bayerischen Staatsregierung** auszusprechen für die wohlwollende Unterstützung, welche sie dem Münchener anthropologischen Verein zur Erreichung seiner Ziele vom Beginne seiner Thätigkeit an hat angedeihen lassen. Ausser der materiellen Beihülfe zu den Unterstützungen und Publikationen ist hier vorzüglich des Schutzes dankend zu gedenken, welchen dieselbe den prähistorischen Denkmälern durch die vorstehend abgedruckten Erlasse an die betreffenden Unterbehörden erwirkte: sowie des Auftrages, die Münchener anthropologische Gesellschaft von etwaigen prähistorischen Funden rechtzeitig in Kenntniss setzen zu wollen, um eine wissenschaftliche Aufnahme und Ausbeutung der letzteren durch dazu geeignete Organe zu ermöglichen.

Durch die erfolgreiche Unterstützung der k. Staatsregierung wurde es auch ermöglicht, dass in der in München abgehaltenen Generalversammlung schon sowohl eine prähistorische Karte eines grossen Theiles von Bayern, d. h. eine kartographische Eintragung aller bisher in Bayern gemachter und bekanntgewordener prähistorischer Funde durch Herrn Studienlehrer Ohlenschlager, als auch die Statistik der Farbe der Augen, Haare und Haut der bayerischen Schuljugend bearbeitet durch Herrn Ministerialrath Prof. G. Mayr vorgelegt werden konnten. Für beide Untersuchungen, welche nach gemeinsamem, von der deutschen anthropologischen Gesellschaft aufgestelltem Plane für ganz Deutschland ausgeführt werden sollen, beansprucht damit unser engeres Vaterland die Priorität der Publikation.

Der Münchener anthropologische Verein kann schon jetzt auf eine erfolgreiche Thätigkeit zurückblicken und der rege Eifer, welcher sich unter seinen Mitgliedern in immer steigendem Maase bethätigt, darf uns dafür bürgen, dass seine Leistungen in der Folge nicht hinter den anfänglichen zurückbleiben werden. Er wird, nun auch unterstützt durch die Gründung eines eigenen Organes für die Publikation seiner Thätigkeit, rüstig in seinen Arbeiten fortschreiten, welche für Geschichte und Kultur der frühesten Periode unseres Vaterlandes von höchster Bedeutung sind.

München den 23. August 1876.

Statuten

der Münchener Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte (Anthropologische Gesellschaft.)

Im Einverständnisse mit dem von der anthropologischen Section der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Innsbruck beschlossenen Programm zur Gründung einer deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte gründet sich hier zu München ein Zweigverein für diese Wissenschaften.

Als Localverein schliesst er sich dem allgemeinen deutschen Vereine an und setzt vorbehaltlich etwaiger durch die spätere Gestaltung des Gesammtvereines bedingter Veränderungen folgende Statuten fest:

Zweck der Gesellschaft.

§ 1. Zweck der Gesellschaft ist die Anregung des Interesses für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, zunächst in München und den benachbarten Provinzen, Sammlung oder Bewahrung des Materials, insbesondere die weitere Entwicklung der allgemeinen deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Ueber die Thätigkeit der Gesellschaft in ihren Versammlungen werden in dem Correspondenzblatt des allgemeinen deutschen Vereines, welches alle Monate ausgegeben wird, entsprechende Berichte erscheinen.

Name.

§ 2. In kürzeren Ausführungen wird die Bezeichnung „Münchener anthropologische Gesellschaft" gebraucht.

Einrichtung.

§ 3. Die Gesellschaft besteht aus ordentlichen und Ehren-Mitgliedern. Ihre Geschäfte werden durch einen Vorstand geleitet, dem ein Ausschuss zur Seite steht.

Ordentliche Mitglieder.

§ 4. Als ordentliche Mitglieder können alle in und ausserhalb Münchens aufgenommen werden, welche durch ein ordentliches Mitglied in Vorschlag gebracht sind, und von denen erwartet werden kann, dass sie den Zwecken des Vereins förderlich sein werden.

Wenn bis zur nächsten ordentlichen Sitzung keine Einsprache erfolgt, so gilt der Vorgeschlagene als aufgenommen.

Geldbeiträge.

§ 5. Die ordentlichen Mitglieder zahlen pränumerando jährlich einen Beitrag von 2 Thalern, nämlich 1 Thaler für die deutsche Gesammtgesellschaft und 1 Thaler für den Localverein. Sie erhalten jährlich gegen Zahlung des Beitrages im März eine Mitgliedskarte. Diejenigen Mitglieder, welche erst im Laufe des Geschäftsjahres aufgenommen werden, haben bei Empfang der Mitgliedskarte den vollen Jahresbeitrag zu zahlen. Wird die Zahlung des Beitrages verweigert, so wird der Name des Betreffenden aus der Liste der Mitglieder gelöscht.

Ehrenmitglieder.

§ 6. Zu Ehrenmitgliedern können solche Personen erwählt werden, welche sich durch hervorragende Leistungen in der Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte ausgezeichnet oder durch grossmüthige Förderung der Zwecke der Gesellschaft sich besondere Verdienste um dieselbe erworben haben.

Vorstandschaft.

§ 7. Die Vorstandschaft der Gesellschaft besteht aus:

einem Vorsitzenden,
einem Vertreter desselben
einem Schriftführer,
einem Vertreter desselben und
einem Kassenführer.

Rechte und Pflichten der Vorstandschaft.

§ 8. Die Vorstandschaft führt die Verwaltungsgeschäfte des Vereines und vertritt ihn nach Aussen. Sie besorgt die Aufnahme und Ernennung neuer Mitglieder, hat die Listen in Ordnung zu halten und über die Ehre des Vereines zu wachen. In allen wichtigen Geschäften hat sie sich mit dem Ausschuss in Einverständniss zu setzen. (Ueber den Ausschuss siehe § 14.) Sie ertheilt die Anweisung zu den Zahlungen aus der Vereinskasse, darf jedoch niemals pekuniäre Verpflichtungen übernehmen, welche nicht im laufenden Verwaltungsjahre vollständig gedeckt werden.

Vorsitzender.

§ 9. Der Vorsitzende beruft die Sitzungen der Vorstandschaft, des Ausschusses und der Gesellschaft selbst, führt darin den Vorsitz, stellt die Tagesordnung fest, sowie im Falle eintretender Vacanzen von Stellen in der Vorstandschaft während des Geschäftsjahres die nothwendigen Stellvertreter.

Schriftführer.

§ 10. Die Schriftführer besorgen die Einladungen zu den Sitzungen, sowie die öffentlichen Bekanntmachungen, führen in den Sitzungen das Protokoll und führen die Correspondenz nach aussen nach Anweisung des Vorsitzenden. Sie sammeln die Protokolle der Gesellschafts-, der Vorstandschafts- und der Ausschuss-Sitzungen. Die Aufsicht über die Sammlungen kann einem der Schriftführer übertragen werden

Kassenführer.

§ 11. Der Kassenführer verwaltet die Kasse, besorgt die Anfertigung und Versendung der Mitgliedskarten, zieht die Beiträge ein, zahlt die Rechnungen, sammelt die Belege, führt Rechnung über Einnahmen, Ausgaben und Bestände, sorgt für die Sitzungs- und Sammlungslokale. Er empfängt die Anweisung zu Zahlungen durch die Vorstandschaft und ist für alle sonst durch ihn gemachten Ausgaben persönlich verantwortlich.

Sitzungen der Vorstandschaft.

§ 12. Zu den Sitzungen der Vorstandschaft werden sämmtliche Mitglieder derselben rechtzeitig eingeladen. Die Beschlüsse werden mit einfacher Majorität und in mündlicher Abstimmung gefasst; bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende. Jedoch ist die Vorstandschaft nur beschlussfähig, wenn mindestens 2 Mitglieder ausser dem Vorsitzenden anwesend sind. Mindestens im Jahre einmal und zwar vor der Aprilsitzung des Vereins findet eine Sitzung der Vorstandschaft statt, in welcher der Verwaltungsbericht und die Rechnung über das abgelaufene Geschäftsjahr festgestellt werden. Letztere wird sodann dem Ausschusse übermittelt, von demselben geprüft und verbeschieden. In allen Sitzungen der Vorstandschaft wird Protokoll geführt.

Ausschuss, Wahl desselben.

§ 13. Der Ausschuss besteht aus 9 Mitgliedern, welche von dem Vereine gewählt werden. Es ist dabei der Vorstandschaft unbenommen zu diesem Zwecke eine Vorschlagsliste vorzulegen, welche mindestens die zweifache Zahl der zu wählenden Personen enthalten soll. Die verschiedenen Richtungen, in welchen sich die Aufgaben des Vereines bewegen, müssen möglichst gleichmässig vertreten sein. Uebrigens ist diese Vorschlagsliste für die Wahl nicht bindend.

Aufgabe des Ausschusses.

§ 14. Der Ausschuss hat die Aufgabe, mit der Vorstandschaft alle wichtigen Fragen, insbesondere alle Zweifel über die Aufnahme neuer Mitglieder und über Geldangelegenheiten zu entscheiden, dieselbe in ihrer Geschäftsführung zu unterstützen und ihr nach seinem Ermessen selbstständige Vorschläge zu machen.

Vor der Aprilsitzung des Vereines soll jährlich eine Ausschussitzung stattfinden, die Rechnung des Kassenführers geprüft und verbeschieden werden. Letzterer hat dabei die Pflicht, persönlich etwa nöthige Aufschlüsse zu geben.

Ausserdem kann der Ausschuss, falls es das Interesse der Gesellschaft zu gebieten scheint, sich zu eigenen Sitzungen versammeln und wählt zu diesem Zweck nach seiner Ernennung einen Obmann. Anträge und Mittheilungen, welche der Ausschuss der Gesellschaft

zu machen hat, werden auf die Tagesordnung der nächsten Sitzung gestellt und hier an erster Stelle verhandelt. Ueber alle Sitzungen des Ausschusses wird Protokoll geführt.

Die Wahl der Vorstandschaft und des Ausschusses.

§ 15. Die Vorstandschaft wird jährlich im April, der Ausschuss in der Mai-Sitzung gewählt. In der Einladung zu diesen Sitzungen müssen die bevorstehenden Wahlen ausdrücklich angeführt werden. Die Wahl geschieht in geheimer Abstimmung und nach absoluter Majorität der abgegebenen, gültigen Stimmen. Vor der Wahl muss der Verwaltungs- und Kassenbericht abgestattet sein.

Die Sitzungen der Gesellschaft.

§ 16. Die Gesellschaft versammelt sich regelmässig einmal im Monat und zwar am letzten Freitag jeden Monats; in den Monaten August, September und October fallen die Sitzungen aus. Ausserdem kann die Vorstandschaft ausserordentliche Sitzungen beschliessen, falls besondere Veranlassung hiezu vorliegt; jedoch sollen in diesen Sitzungen keine Wahlen oder Bindebeschlüsse vorgenommen werden. Die Sitzungen finden in der Regel Abends 1/28 Uhr statt. Der Vorsitzende eröffnet und schliesst dieselben und leitet während derselben die Verhandlungen nach den in parlamentarischen Versammlungen üblichen Regeln.

Gäste.

Die Einführung von Gästen ist gestattet. Auch kann denselben vom Vorsitzenden in den Verhandlungen das Wort ertheilt werden. Zu diesem Zweck ist jeder eingeführte Gast dem Vorsitzenden vorzustellen und ihm das Fremdenbuch zur Eintragung seines Namens vorzulegen. Jedoch kann Niemand, der in München oder in der nächsten Umgebung seinen Wohnsitz hat, öfters als zweimal im Jahre als Gast zugelassen werden. In die Versammlungen, in welchen innere Vereinsangelegenheiten abgehandelt werden, ist es nicht gestattet, Gäste einzuführen.

Beziehungen zur deutschen Gesellschaft für Anthropologie u. s. w.

§ 17. Die Beziehungen des Lokalvereins zu dem deutschen Gesammtverein werden durch die Beschlüsse unserer Generalversammlungen geregelt. Vorläufig ist festgestellt, dass jährlich 1 Thaler für jedes Mitglied zur Verfügung des Gesammtvereines abgeliefert wird. Die Vorstandschaft ist ausserdem gehalten, dem Gesammtverein von allen die Organisation des Lokalvereins betreffenden Beschlüssen Mittheilung zu machen, auch demselben die etwaigen gedruckten Veröffentlichungen desselben zuzustellen.

Statutenänderung.

§ 18. Eine Aenderung des Statuts kann nur in der Aprilsitzung vorgenommen werden und zwar nur durch einen Beschluss, welcher mit Zweidrittel-Majorität der anwesenden Mitglieder gefasst wird. Dieselbe kann entweder von der Vorstandschaft oder von dem Ausschusse oder von 20 Mitgliedern beantragt werden. In jedem Falle muss der Wortlaut der vorgeschlagenen Veränderung 8 Tage vorher allen Mitgliedern zugestellt, auch die Tagesordnung der betreffenden Sitzung auf der Einladung bestimmt angegeben werden. Anträge auf Statutenveränderung, welche von dem Ausschusse oder von 20 Mitgliedern gestellt werden, sind spätestens im Dezember der Vorstandschaft einzureichen. Jeder Antrag auf Statutenveränderung muss sowohl von der Vorstandschaft als vom Ausschusse geprüft sein, bevor er in der Vereinssitzung vorgetragen wird, jedoch darf kein regelmässig eingebrachter Antrag der Beschlussfassung des Vereins entzogen werden.

Auflösung der Gesellschaft.

§ 18. Eine Auflösung der Gesellschaft kann in ähnlicher Weise, wie eine Statutenveränderung beantragt und beschlossen werden. Jedoch soll in diesem Falle das Vermögen und das Eigenthum der Gesellschaft niemals an Private gegeben oder verkauft, vielmehr nur entweder an die deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte oder an die Münchner Universität oder an die ethnographische Sammlung des Staates oder an einen andern hiesigen, öffentlichen, wissenschaftlichen Verein übertragen werden dürfen. Eine Aenderung des Statutes in diesem Punkte ist ein für alle Male ausgeschlossen.

München, 18. März 1870.

Die Mitglieder
der
Münchener anthropologischen Gesellschaft 1876|77.

I. Vorstandschaft.

Vorsitzender: Dr. *Zittel.*
Vertreter desselben: *Dr. Kollmann.*
Schriftführer: Dr. *Johannes Ranke.*
Vertreter desselben: Dr. *Ratzel.*
Kassenführer: Lehrer *Weismann.*

II. Ausschuss.

1. Dr. *Christ.*
2. Dr. *Gümbel.*
3. Hauptmann *Förster.*
4. Dr. *Lauth.*
5. Dr. *Marggraff.*
6. Dr. *Ohlenschlager.*
7. Dr. *Rüdinger.*
8. Dr. *Schmidt.*
9. Major *Würdinger.*

III. Mitglieder.

Prinz Arnulf in Bayern, Königliche Hoheit.
Herzog Carl in Bayern, Königliche Hoheit.

Ackermann, Theodor, Buchhändler.
Barth-Harmating, Frhr. v.
Bauer, Dr., Universitätsprofessor.
Bayer Dr. A , Universitätsprofessor.
Bayersdorfer, Dr.
Becker, Dr. med., Fischen bei Sonthofen.
Beckler, Dr. med.
Bezirkslehrer-Verein Ansbach-Land.
Bezirkslehrer-Verein zu Wassertrüdingen.
Bezirkslehrer-Verein Weissenburg.
Bezold, F., Dr.
Bino, Dr., prakt. Arzt.
Bischoff E., Dr., prakt. Arzt.
Bischoff v., Th. L. W., Univ.-Prof., Conserv.
Böck, v., Dr. med., Privatdocent.
Böckler, C., Ingenieur, Dürkheim, Pfalz.
Bollinger, Dr., Universitätsprofessor.
Bomhard, Th. Hauptmann.
Bolz, Aug. k. Forstmeister, Pirmasens.
Branca v., Max, Hauptmann.
Branca v., Paul, Premierlieutenant.
Branca v., Wilhelm, Hauptm. u. Kammerjunker.
Braun, Dr. Fr. X., prakt. Arzt.
Braun, Dr., prakt. u. Hospitalarzt.
Braun. v., Excell., Regierungspräsident.
Budaeus, Aurelio, Schriftsteller.
Buhl, Dr , Universitätsprofessor.
Camerer, Dr. Friedr., prakt Arzt.
Chlingensperg v., Max.
Christ, Dr. Universitätsprofessor.
Clessin, Post- und Bahn-Expeditor, Regensb.
Dahlem, Pfarrer.
Ditterich, Julius, Advokat.
Drechsel, Karl v., Graf und Kammerherr.
Dürk, Kaufmann.
Eckart, Oberinspector.
Eilles, Studienlehrer.
Engelhardt, Pfarrer, Königsfeld.
Engler, Dr., Privatdocent, Custos.
Enhuber. v., Regierungsaccessist.
Erhard, Oberregierungsrath im Ministerium des Innern.
Ernsthal, Privatier.
Eser, Nepomuk, Oekonom, Buchloe.
Feichtinger, Otto, Professor.
Förster, Hauptmann, I. Inf.-Reg.
Foringer. Heinrich, Stadtgerichtsassessor.
Frank, Professor.
Frey. Dr., Institutsdirector.
Friedrich, Dr., Oberstabsarzt.
Frohschammer, Dr., Universitätsprofessor.
Gänssler, Albert. Rechtsconcipient.
Geiss, Dr. med.
Gernsheim, Privatier.
Geyer, Wilh., Bildhauer.
Göhringer, Premierlieut. im 5. Inf.-Reg.
Graf, v., Dr., Obermedicinalrath.
Graf, Dr., prakt. Arzt.
Graff, Dr., Docent an der Universität.
Gregorovius Jul., Oberst z. D.
Grell, Oberlehrer.
Gudden, v., Dr., Univ.-Prov. Director.
Gümbel, Dr., Professor und Oberbergrath.
Günther, v., vormaliger Apotheker.
Gumppenberg-Peuerbach, Frhr. v., Lieut.
Hänle, Fakrikant.
Hagen, Bernhard, Stud. med.
Hagen, Dr., Rechtsanwalt.
Haller, X., Hofrath.
Halm, Dr., Prof. u. Dir. d. Hof- u Staatsbibl.
Halm, Dr., klinischer Assist. Arzt.
Hartmann, Assistent an der k. Staatsbibl.

Hartmann, Fr. S., k. Gerichtsschreiber.
Harz, Dr., Privatdocent.
Hecker, v., Dr., Hofrath und Univ.-Prof.
Heiss, Dr, prakt. Arzt, Starnberg.
Hellermann, Dr., prakt. Arzt.
Hemmer, Dr., prakt. Arzt.
Henle, Fabrikant.
Herrmann, Ernst, Dr. med.
Heyse, Paul, Dr.
Hilber, k. q. Forstmeister.
Hirth, Georg Dr., Schriftsteller.
Historischer Verein Niederbayern, Landshut.
Hösch, Hans Neumühl Rabenstein, Bayreuth.
Holzendorf v., Dr., Univ.-Prof.
Hornstein, v., Robert, Freiherr.
Huber, Dr. Johannes, Univ.-Prof.
Hubrich, Dr., Direct. d. Irrenanst. Werneck
Hutten, v., Ulrich, Frhr.
Jacubezky, Dr. prakt. Arzt.
Jäger, Julius, Oberinspector.
Illing, Lorenz, Lehrer.
Kaeb, Lehrer.
Kaiser, k. Verwalter.
Kaufmann, Dr.
Kaulbach, Hermann, Maler.
Kerschensteiner, Dr., k. Kreismedicinalrath.
Kester, Fabrikdirektor.
Klenze, v., Hippolyt.
Kluckhohn, Dr., Univ.-Prof.
Knorr, Julius, Verleger.
Knorr, Dr., prakt. Arzt.
Knorr, Oberbergdirector.
Koch, Dr., Univ.-Prof., Hofzahnarzt.
Königshöfer, Dr., Oberstabsarzt a. D.
Kollmann, J. Dr., Univ.-Prof.
Kollmann, Postinspector, Augsburg
Kranz, Dr., prakt. Arzt.
Kriebel, Hauptmann.
Krieger, Dr., Kreisarzt, Strassburg.
Kurz, G., Rentier.
Lauth, Dr., Akademiker und Prof.
Lehmann jr., Hermann, Kaufmann.
Lengger, k. Pfarrer, Pöcking.
Lippl, Dr., prakt. Arzt.
Löher, Franz v., geh. Rath und Univ.-Prof.
Lotzbeck, Dr., Oberstabsarzt.
Lutz, v., Excell., Staatsminister.
Marggraff, Dr., Prof.
Martin, Dr., Univ.-Prof., Medicinalrath.
Martius, Dr., prakt. Arzt.
Max, Gabriel, Kunstmaler.
Mayer, Dr., Privatdocent.
Mayr, Dr., Ministerialrath u Univ.-Prof.
Mehlis, Dr, Studienlehrer, Dürkheim.
Moser, Dr., Stabsarzt, Zweibrücken.
v. d. Mühle, E., Graf, Reichsrath in Leonb.
v. d. Mühle, Heinrich, Graf.
Müller, Dr., Generalsekretär d. landw. Ver.
Näher, Dr. prakt. Arzt.
Neumann, Oberlehrer.
Neumayr, Dr., k. k. Univ.-Prof., Wien.
Noner, Direktor.
Nussbaum, Dr., Univ.-Prof., Generalstabsarzt.
Ohlenschlager, Studienlehrer.
Oldenbourg, R. A., Buchhändler.
Pachmayr, Dr., k. Stabsarzt.
Pettenkofer, v., Dr., Univ.-Prov.
Popp, Ludw., Dr., prakt. Arzt.
Poppel, Dr., prakt. Arzt.
Poschinger, v.
Probstmayr, Director.
Promoli.
Puschmann, Theodor, Dr. med.
Radlkofer, Dr., Univ.-Prof.
Ranke, Heinrich, Dr., Univ.-Prof.
Ranke, Johannes, Dr., Univ.-Prof.
Ratzel, Dr., Privatdocent.
Recknagel, Dr., Rector, Kaiserslautern.
Reichenbach, Dr., Chemiker.
Reuling, Inspector.
Riedheim, Baron v., Architekt.
Röhrer, Dirigent des Ertl'schen Instituts.
Roth v., Paul, Dr., Univ.-Prof.
Rottach, Postofficial, Augsburg.
Ruderer, Bankier.
Rüdinger, Dr. Univ.-Prof.
Rummel, Frhr. v., Chevauxleger-Rittmeister.
Safferling v. Benign, Oberstl. u. Regimentscom.
Schab, v., Landrichter, Starnberg.
Schäufelen, Dr. Rentier.
Schamberger, Generaldirectionsrath.
Schlagintweit-Sakünlünsky v., Akademiker.
Schleiss von Löwenfeld, Dr., Obermed.-Rath.
Schmidt, W., Dr. phil., Conserv. Kupferstichk.
Schmitt, Hauptmann a. D.
Schneider, Kaufmann.
Schnitzlein, Dr., prakt. Arzt.
Schuster, Grosshändler.
Schweninger. Dr., prakt. Arzt.
Seckendorf, Frhr. v.
Sedelmaier, Max.
Seggel, Dr. Stabsarzt.
Sepp, Dr., Univ.-Prof.
Siebold, v., Dr., Univ.-Prof.
Simons, Ingenieur.
Sittel, C., Postofficial.
Solbrig, Dr., Stabsarzt.
Sondermann, Hofthierarzt.
Spitta, Theodor, Rentier, Pöcking.
Steinle, General.
Stieler, Eug., Maler.
Stieler, O., Dr. jur.
Stockmeyer, Privatier.
Stöhr, Dr., Bergwerksdirector.
Straub, Buchdruckereibesitzer.
Stumm, k. p. Legationssecretär.
Suttner, v., Bezirksamtmann.
Tappeiner, Dr. med.
Tautphoeus, Frhr. v.
Thäter, Dr., prakt. Arzt.
Truchsess, v., Frhr., Rittmeister.
Tutschek, Dr., Hofrath und Stabsarzt.
Völk, Ministerialrath.
Voit, Dr., Univ.-Prof.
Volz, Dr., Bankdirector.
Wagner, M., Dr., Univ.-Prof.
Wagner, Professor, Historienmaler.
Walderdorff, v., Hugo, Graf, Regensburg.
Weismann, Lehrer.
Werthern, v., k. p. Gesandter, Excell.

Wetzstein, Literat.
Wiedenmeyer, Dr. jur., II. Bürgermeister.
Willich, Kunstmaler.
Wolff, Dr., Rechtsconsulent.
Wollny, M., Dr., Professor.
Würdinger, Major.
Wulfen. v. Frhr., Oberhofmeister.
Zapf, Münchberg.
Zechmeister, Ingenieur.
Zidler, Ingenieur, Bayreuth.
Zittel, Univ.-Prof. Conservator.

IV. Ehrenmitglieder.

Braunwart, v., Regierungsdirector, Augsburg.
Dr. Fröbel, deutscher Consul, Smyrna.
Spiegelthal, schwedischer Viceconsul, Smyrna.

Beschreibung der Tafeln I—XVII.

Tafel I. Kapelle auf der Roseninsel.

Funde auf der Roseninsel, im Besitze Sr. Maj. des Königs im Casino der Roseninsel aufbewahrt:

Tafel I.
1) Lanzenspitze aus honiggelbem Feuerstein.
2) Töpfchen aus der Zeit der Reihengräber.
3) Kleines Thongefäss.
4) Amphora (römisch).
5) Amphora (römisch).
6) Stempel auf Amphora Nr. 5.
7) Tasse aus Thon (römisch).
8) Untersatz aus Thon (römisch).
9) Schweinskopf aus Bronze (römisch).
10) Schlossriegel aus Bronze (römisch).

Tafel II.
1) 1a) Bruchstück einer zweihenkeligen Schale (griechisch).
2) Bruchstück einer griechischen Vase.
3) 3a) 3b) Bruchstück eines griechischen Thongefässes.
4) Bruchstück eines römischen Thongefässes.
5) Bruchstück einer Theetasse etrurischem Style sich anschliessend.
6) 6a) Kleine Thonschüssel (römisch).
7) Stirnziegel (römisch).
8) Verzierungsplatte aus Thon (römisch).
9) Verzierungsplatte aus Thon (römisch).
10) Bruchstück einer Friesplatte aus Thon (römisch).

11a) 11b) Bruchstück eines griechischen Gefässes (Fundgrube XXXXVI).

Tafel III.
1) Stirnziegel aus Thon (römisch).
2) Friesplatte, Bruchstück aus Thon (römisch).
3) Bruchstück einer Verzierungsplatte aus Thon (römisch).
4) Komische Masse aus Thon (römisch).
5) Figur aus gebranntem Thon (römisch).
6) Figur aus gebranntem Thon (römisch).
7) Topf aus dünnem Bronzeblech (römisch).
8) Weiblicher Panther aus Bronze (römisch).

Tafel IV—XI. Die auf Tafel IV—XI inclusive abgebildeten Gegenstände sind mit den fortlaufenden Nummern der Beilage II S. 87 „Verzeichniss der aufgefundenen Artefakte" bezeichnet, wo ihre Beschreibung nachzusehen ist.

Tafel XII. Nr. 1—33. Reconstruirte Thongefässe:

I. Gruppe. 1. Abth.:
26) Oberrand eines grossen Gefässes.
27) Flachboden eines grossen Gefässes.
28) Kleine Tasse.

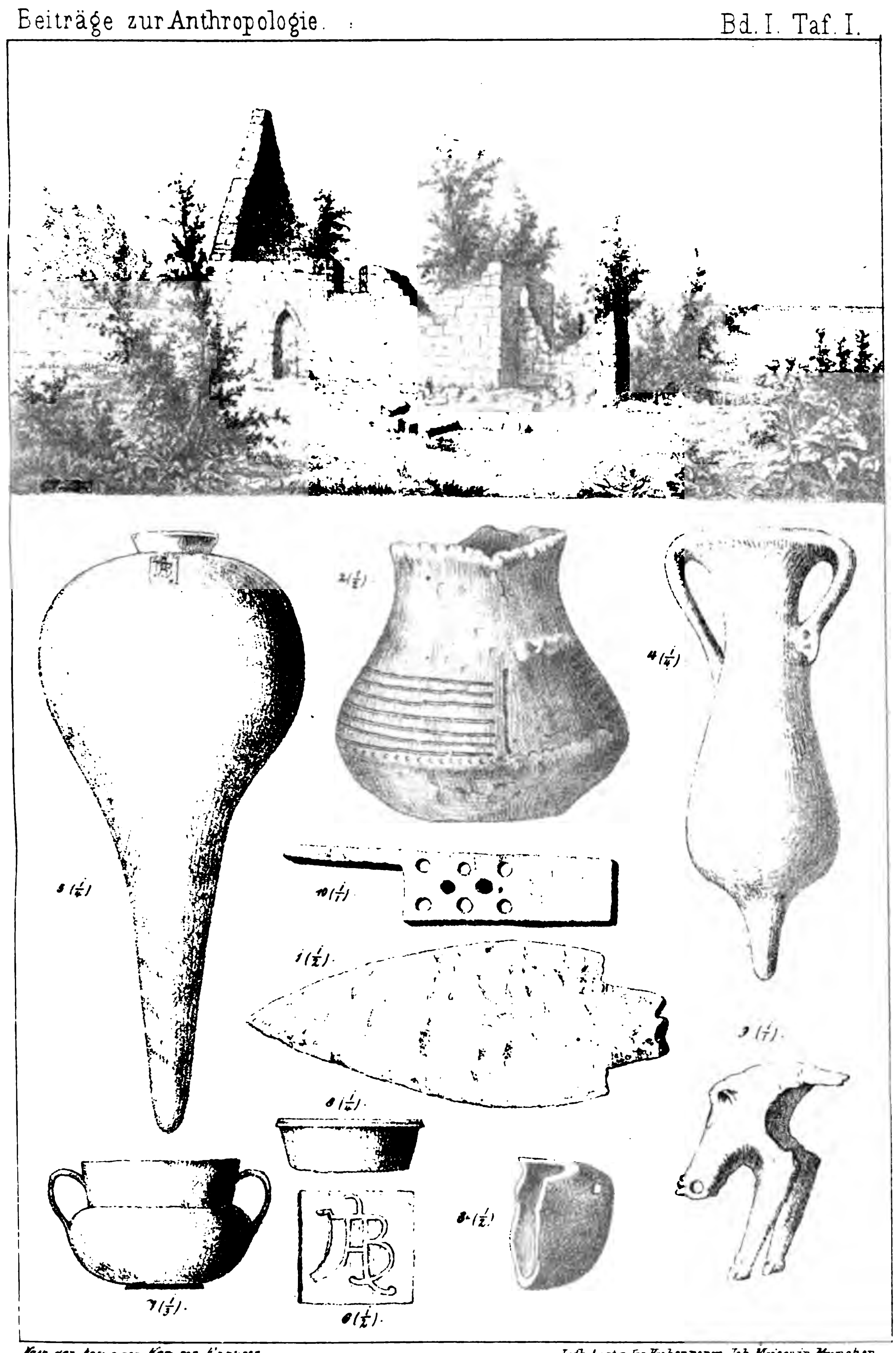
2. Abth.:
4) Kleine Tasse mit Spitzboden.
6) Kleine Tasse.
19) Hafen.

IV. Gruppe.
16) Fuss einer Urne.
18) Fuss einer Urne.
25) Sehr kleine Tasse.

V. Gruppe. 1) 2) 3) 7) 8) 9) 22) Schüsseln, Näpfe und Schalen.
14) Tasse.
15) Kleine Urne,
23) Kleines doppelhenkeliges Gefäss.
VI. Gruppe. 2. Abth.: 20) 31) 32) Häfen.
3. Abth.: 5) Schüssel.
11) 12) 29) Näpfe und Schalen mit geradem Rande.
13) 21) Näpfe mit einem Wulst als Handhabe.
5. Abth.: 10) 17) 24) Näpfe und Schalen mit umgebogenem Rande.
7. Abth.: 30) 33) Urnenähnliche Gefässe.
Nachtrag: 34) Bemalte Thonscherbe mit Sternornament.
52—487) Verschiedene Thongegenstände mit den Nummern der Beilage II bezeichnet.
565) Mondbild aus Thon.

Tafel XIII, XIV. Ornamente der Thongefässe.
1—23) Ornamente der Gruppe I.
24—26) Ornamente der Gruppe II.
27—31) Ornamente der Gruppe III.
32—40) Ornamente der Gruppe IV.
41—44) Ornamente der Gruppe V.
45—76) Ornamente der Gruppe VI.
77 u. 78) Henkel aus der vierten Gruppe.
79 u. 80) Handhaben aus der sechsten Gruppe Tafel XII 13, 21.
Tafel: XV—XVII. Die Erklärung der Tafeln XV, XVI, XVII ist auf den Tafeln selbst.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.



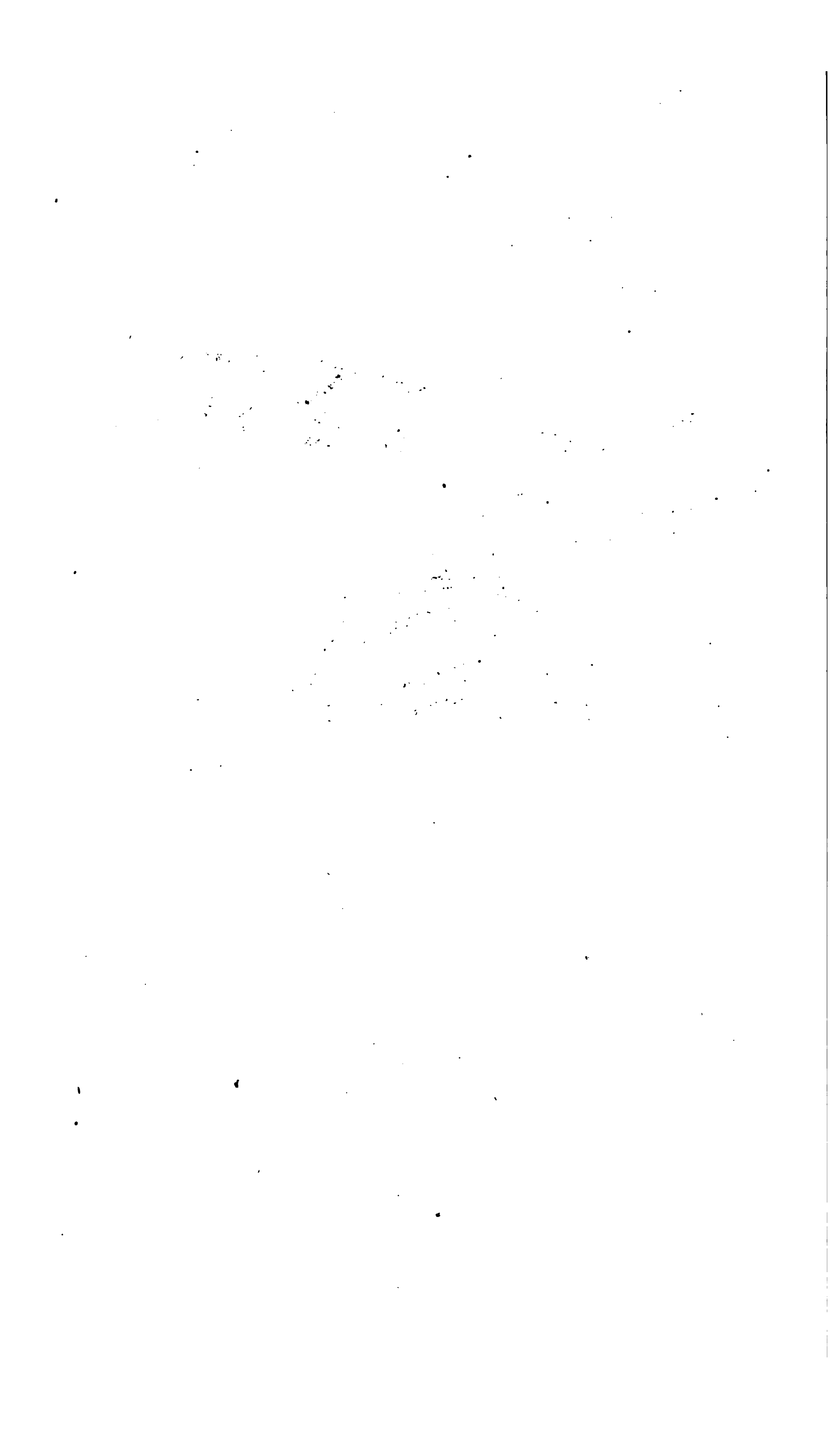
Nach der Natur gez. Karl von Ennuser

Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises in München.



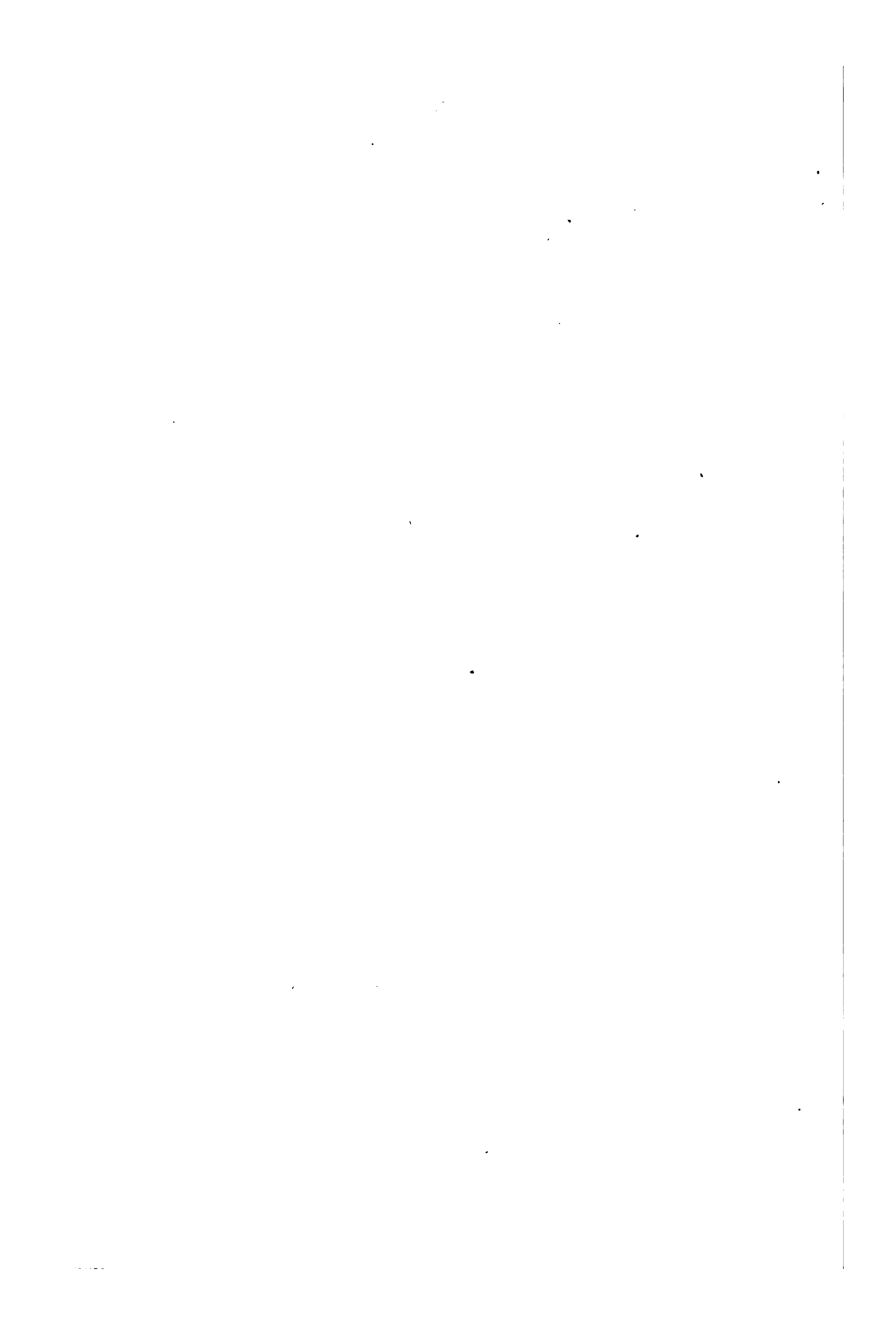


Nach der Natur gez. Karl von Enhuber. Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises in München.





Nach der Natur gez. Karl von Enhuber. Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises, München.





Nach der Natur gez. Karl von Enhuber.

Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises, München.

2

V. Grup

VI. Gr

N ach

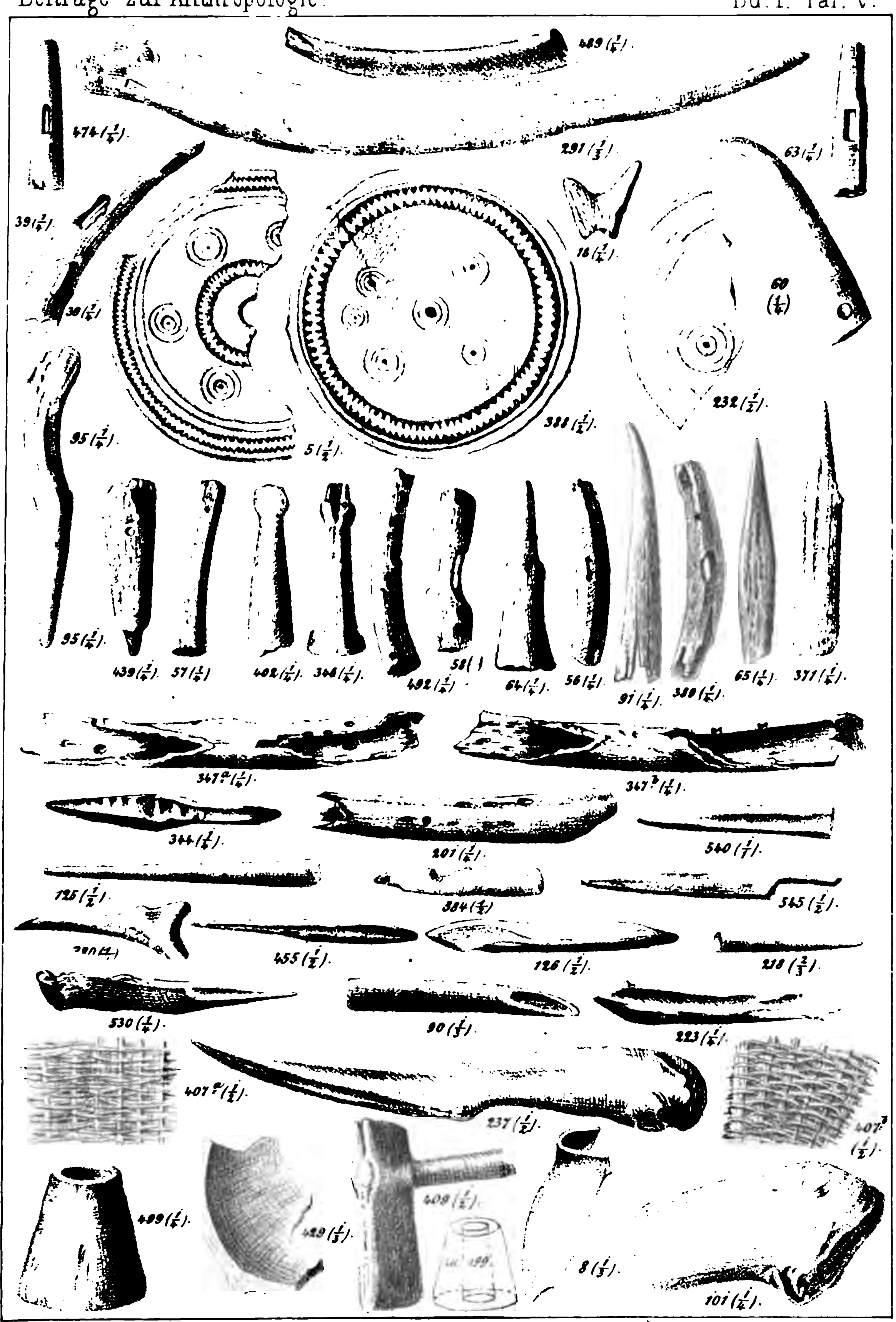
Ta fel

a



...gez. Karl von Enhuber

Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises München

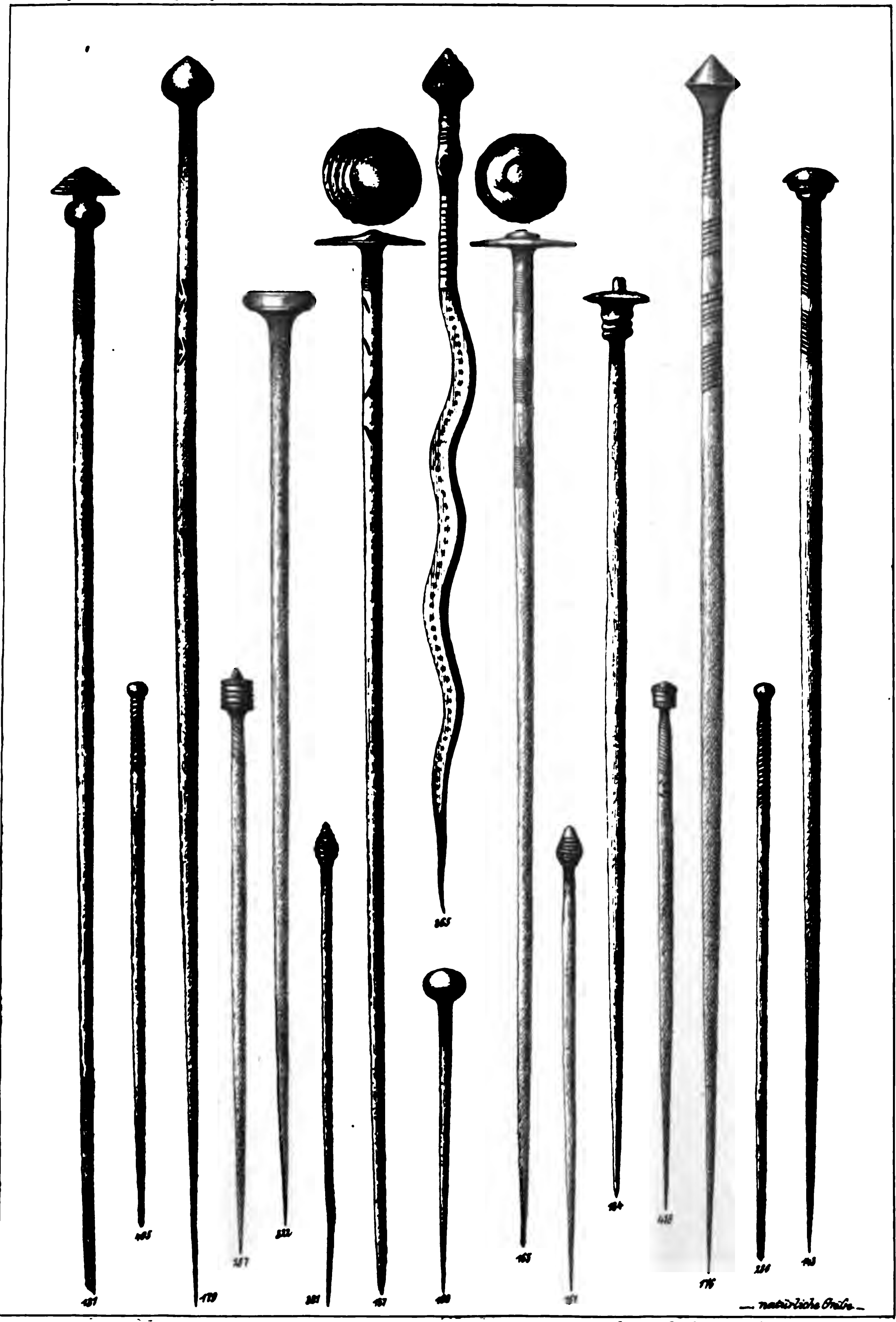


Nach der Natur gez. Karl von Erdauber   Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises München.

— nat. Größe. —

Nach der Natur gez. Carl von Erlhaber

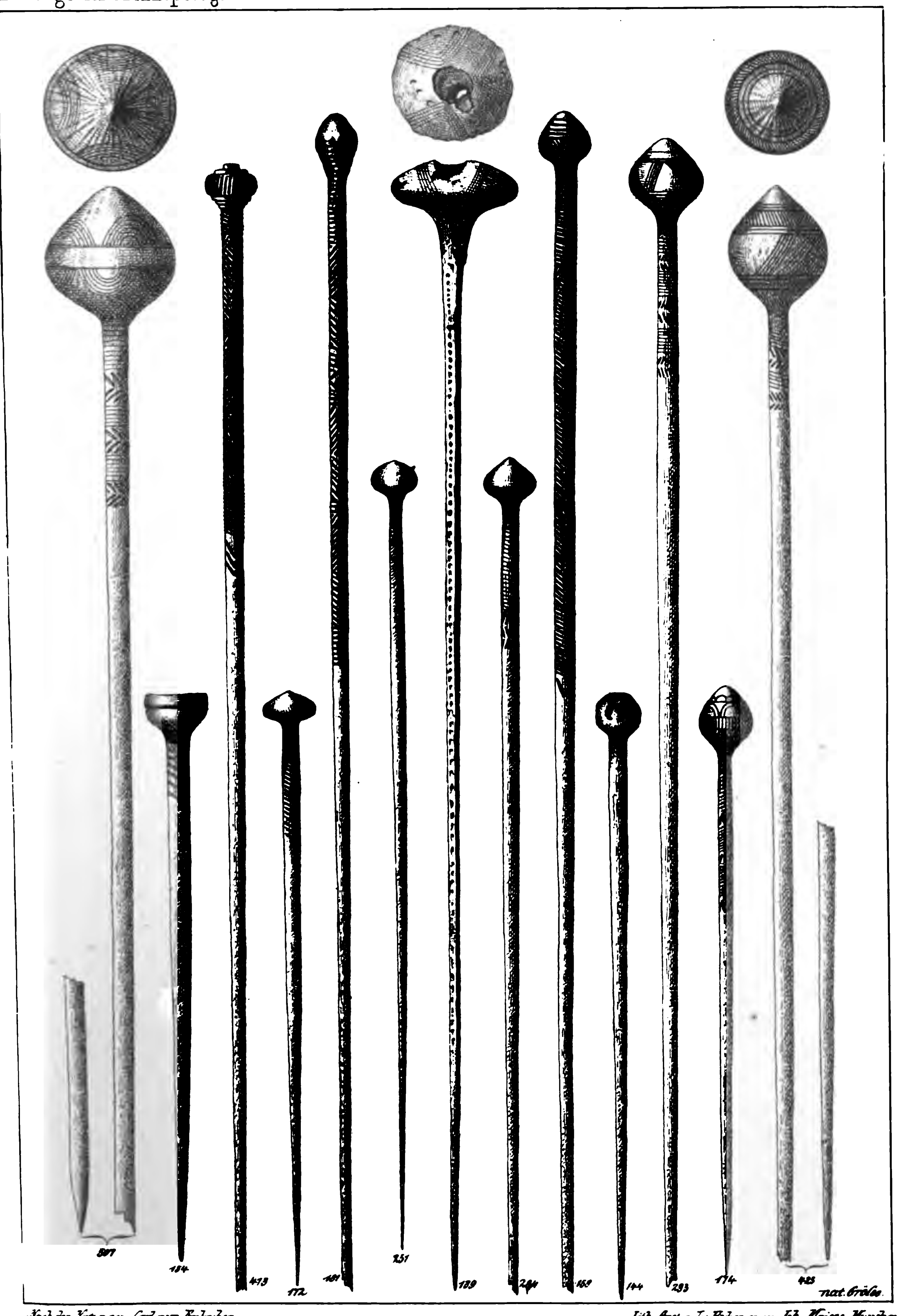
Lith. Anst. von Jos. Huber verm. J. Moser München.



— natürliche Grösse —

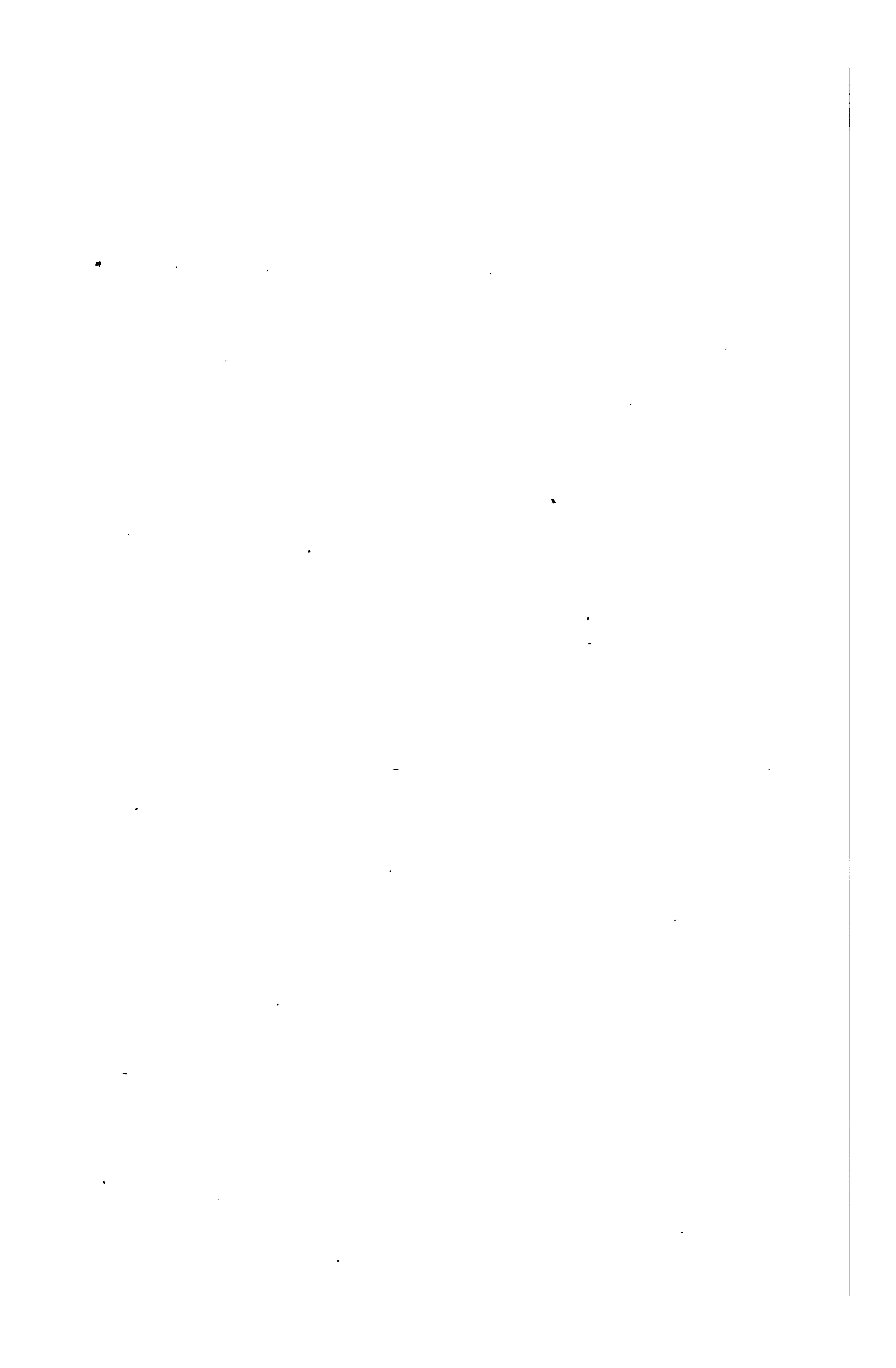
Nach der Natur gez. Carl von Bruhuber.

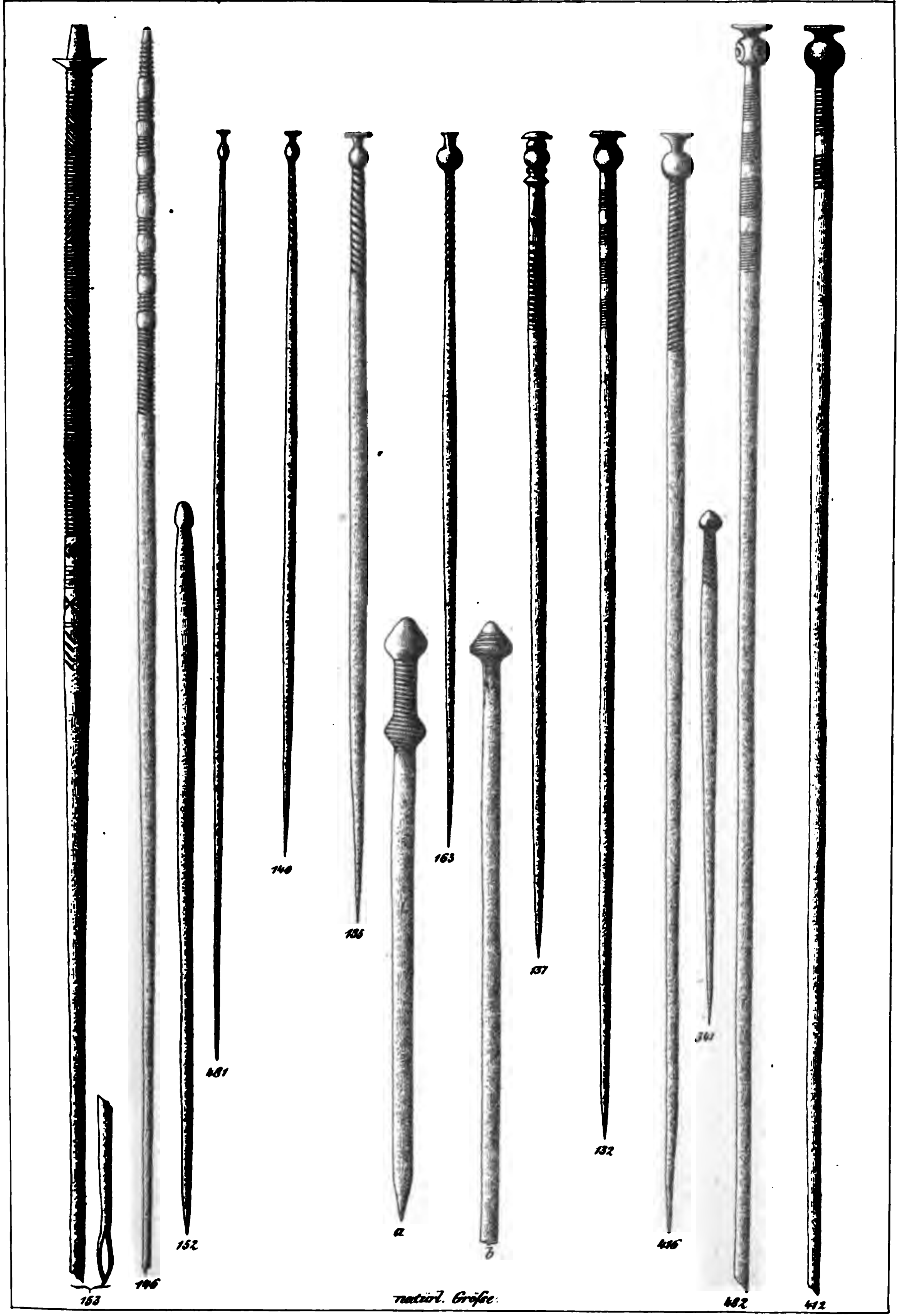
Lith. Anst. von Jos. Huber vorm. Meisel. München.



Nach der Natur gez. Carl von Enhuber.

Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises, München

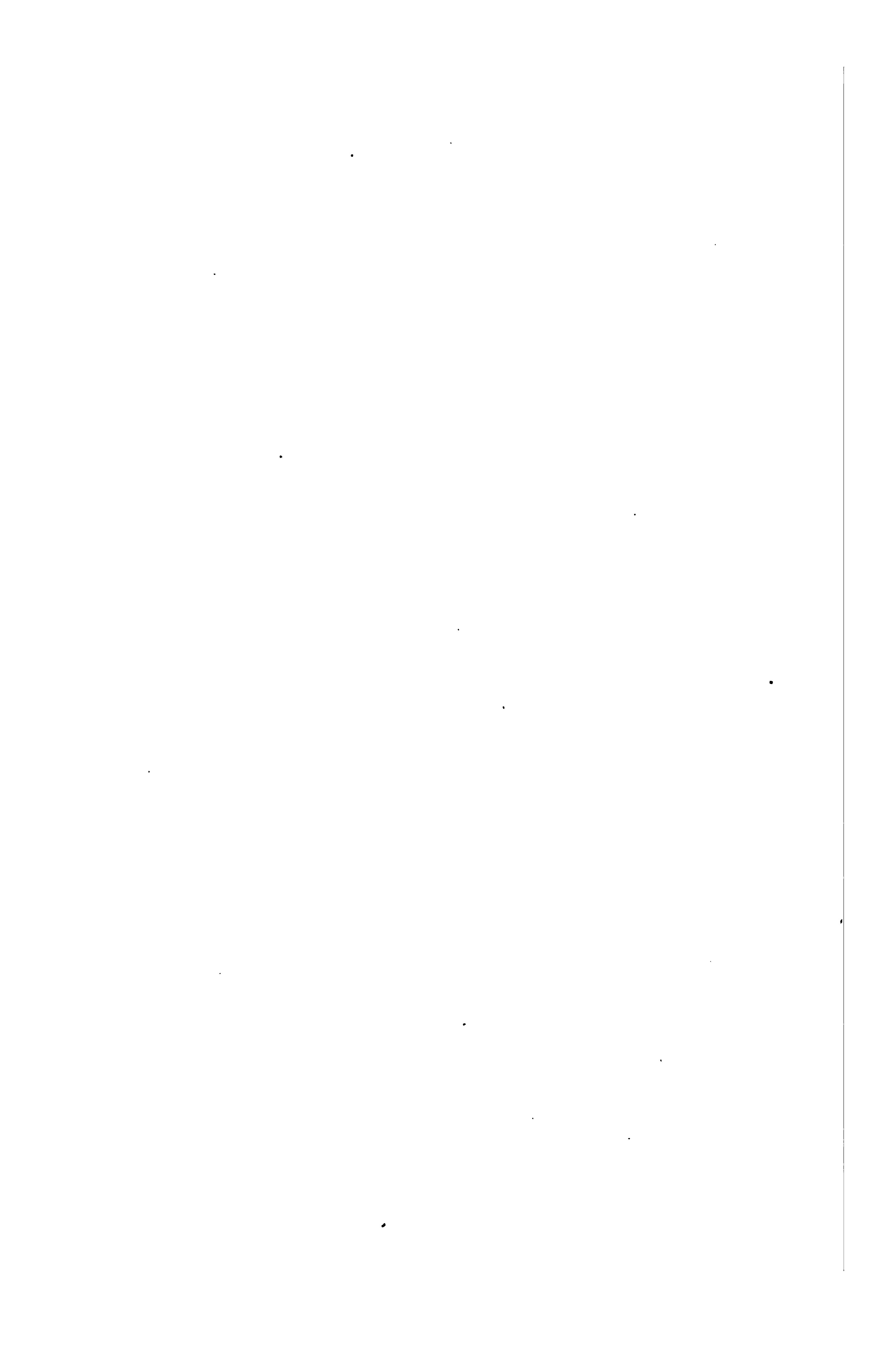


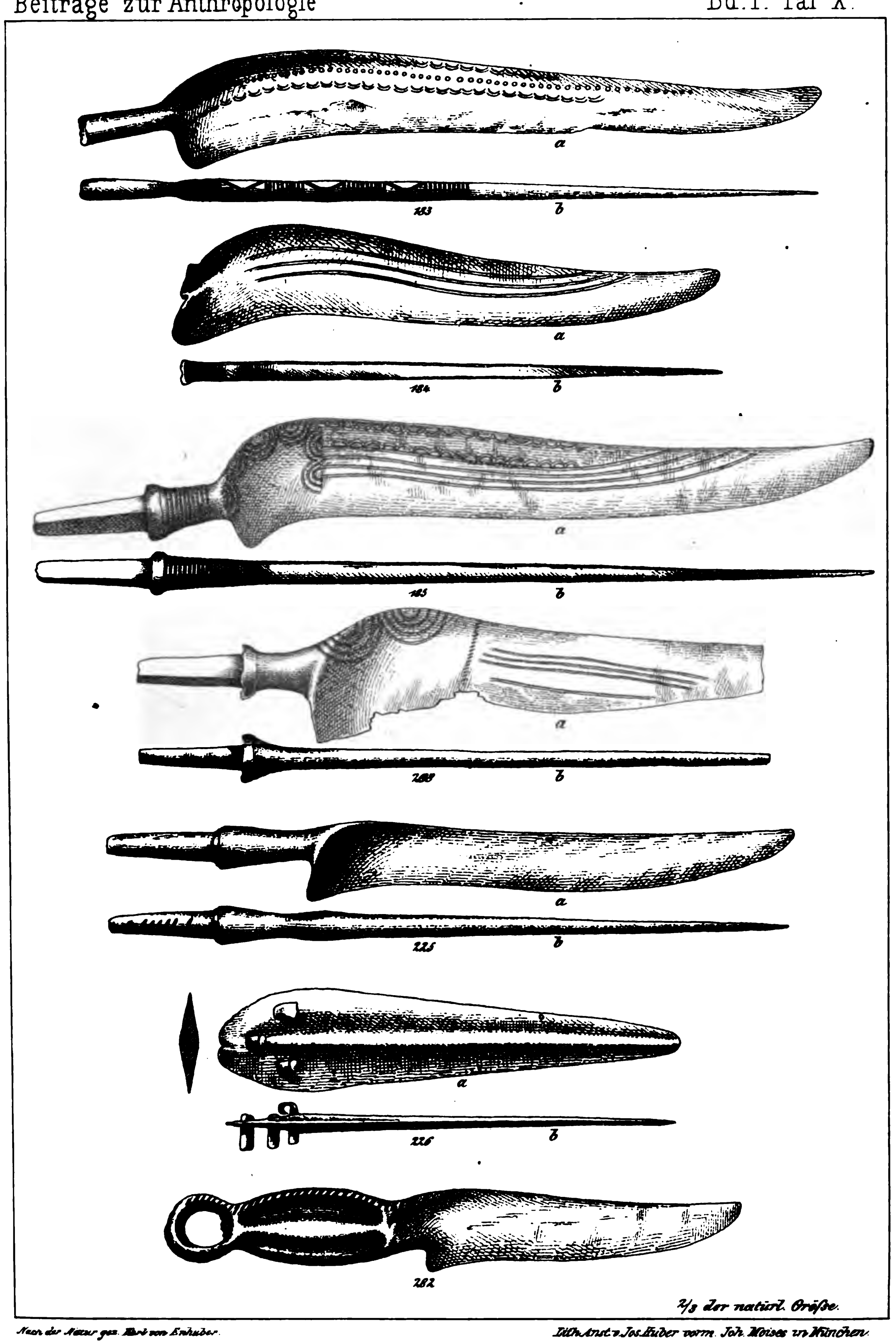


natürl. Größe.

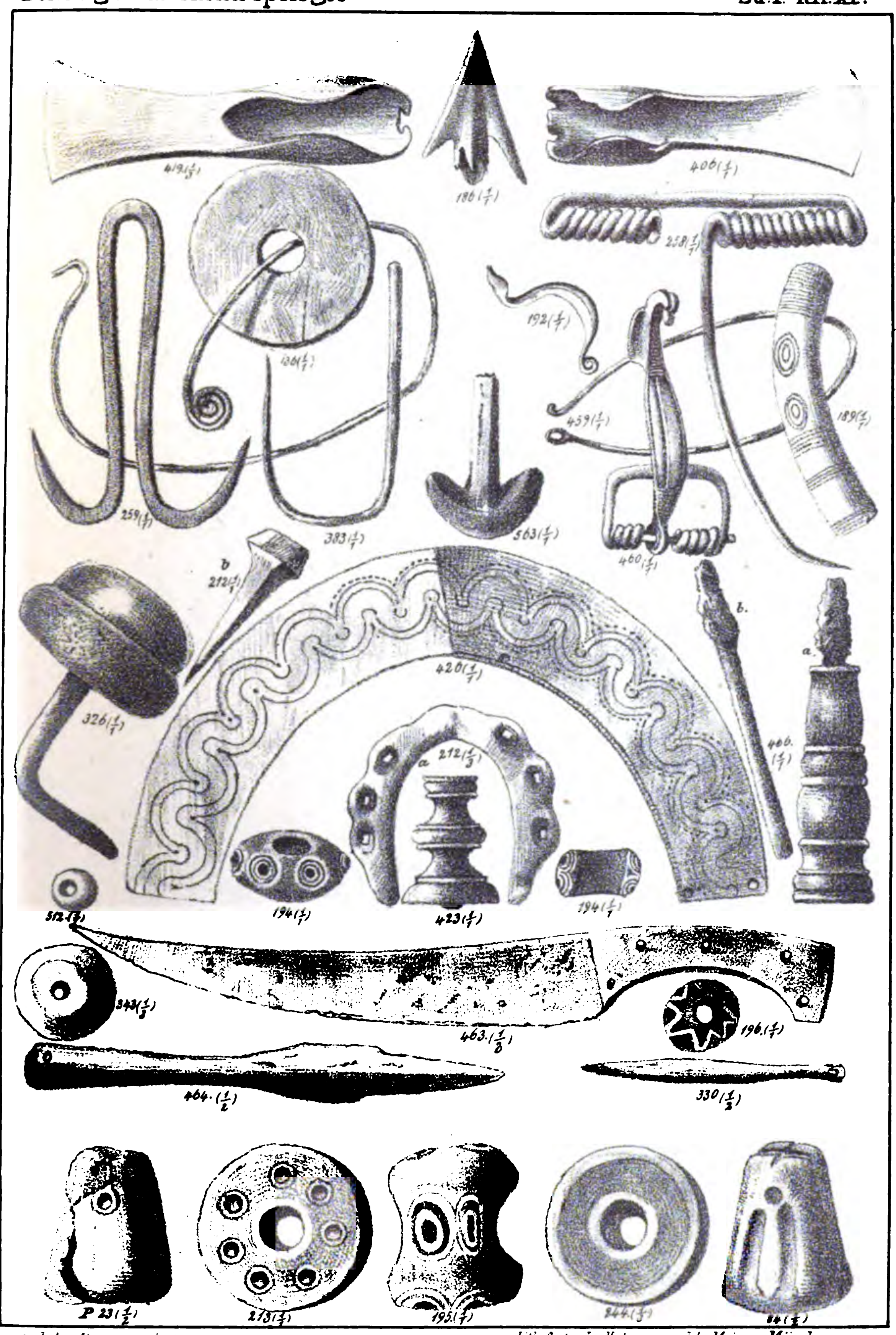
Nach der Natur gez. Karl von Erhub.

Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises, München.

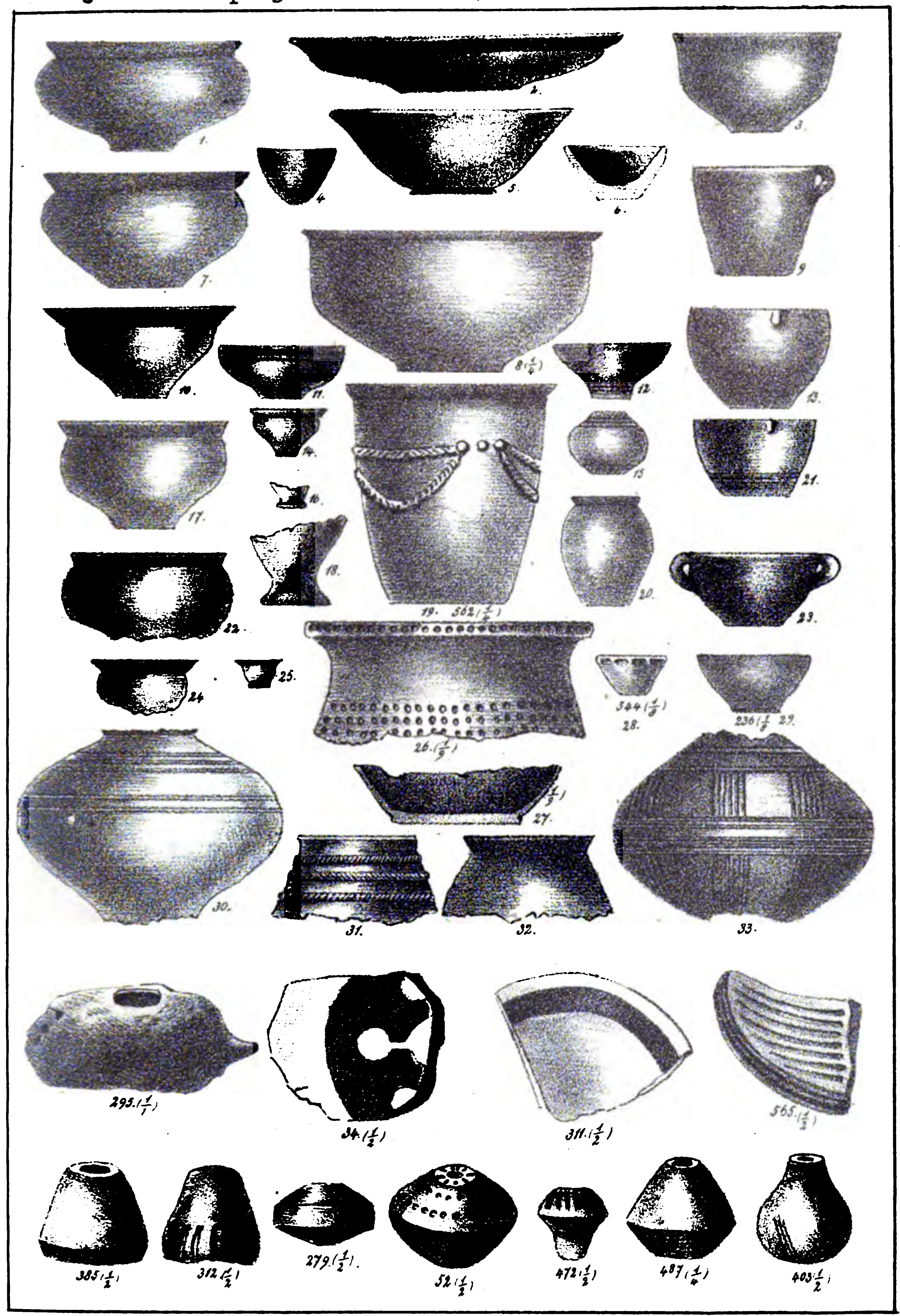




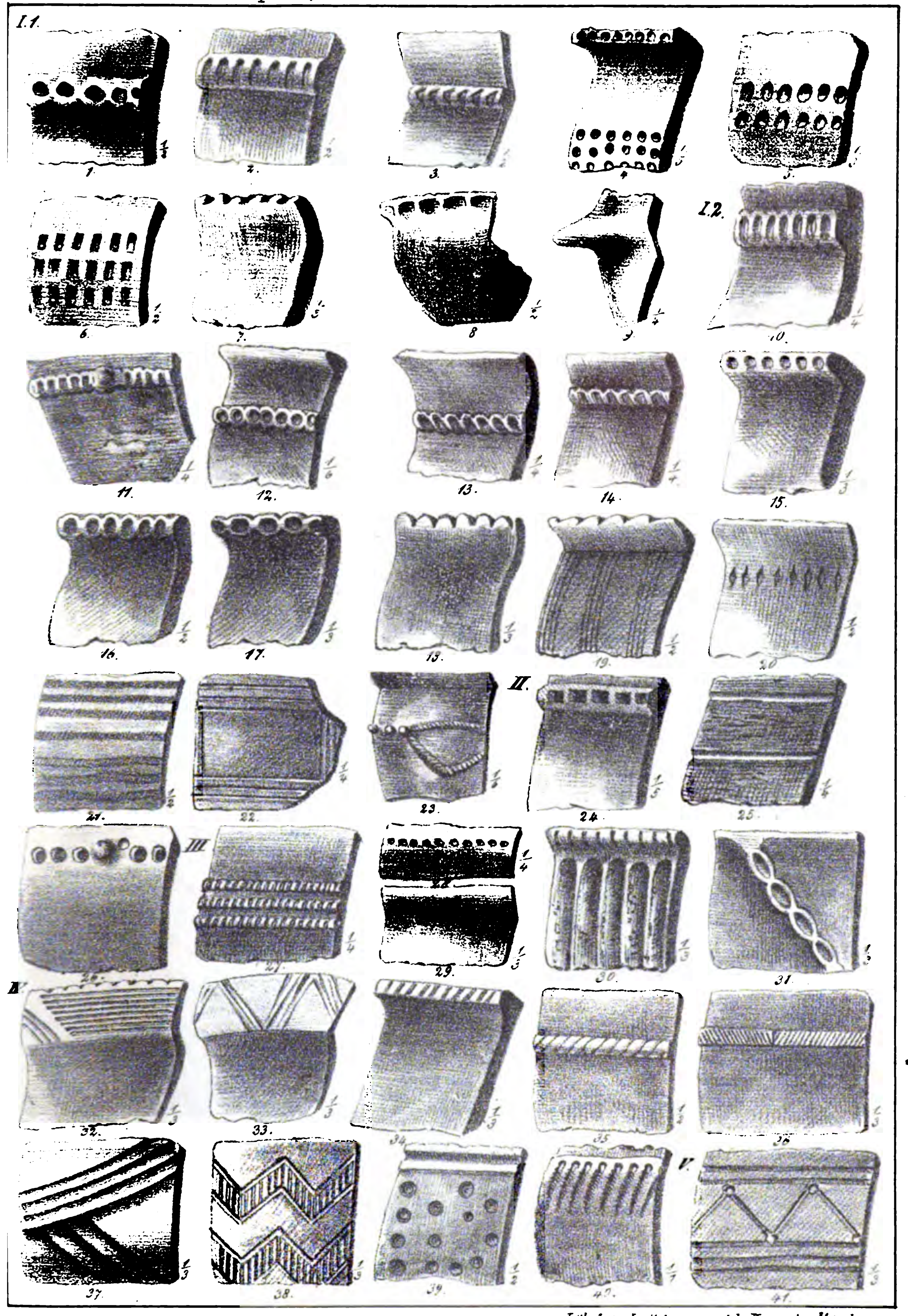
Nach der Natur gez. Karl von Enhuber. Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises in München.



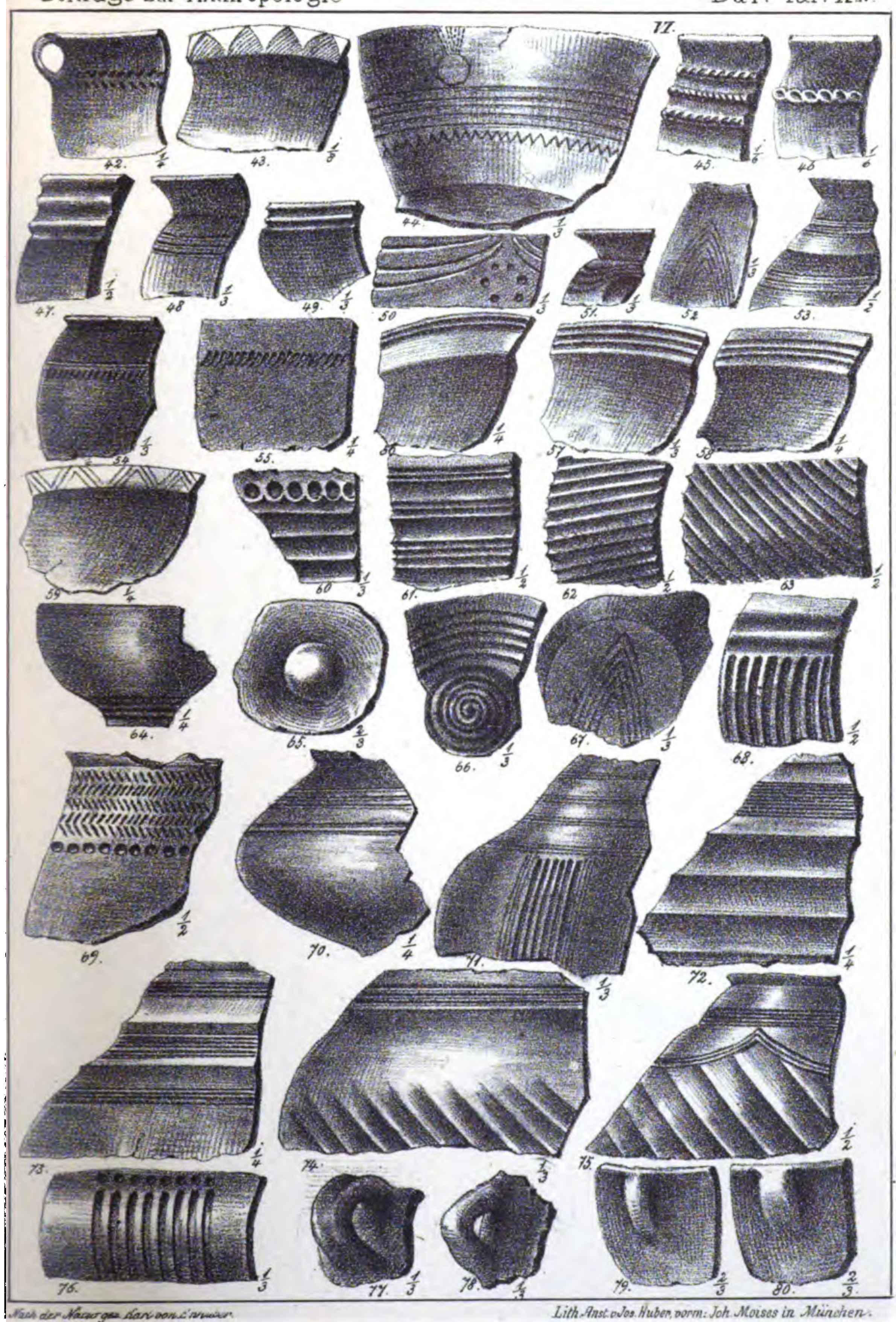
nach der Natur gez. Karl von ...
Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises. München.



Nach der Natur gez. Karl von Enhuber. Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises in München.



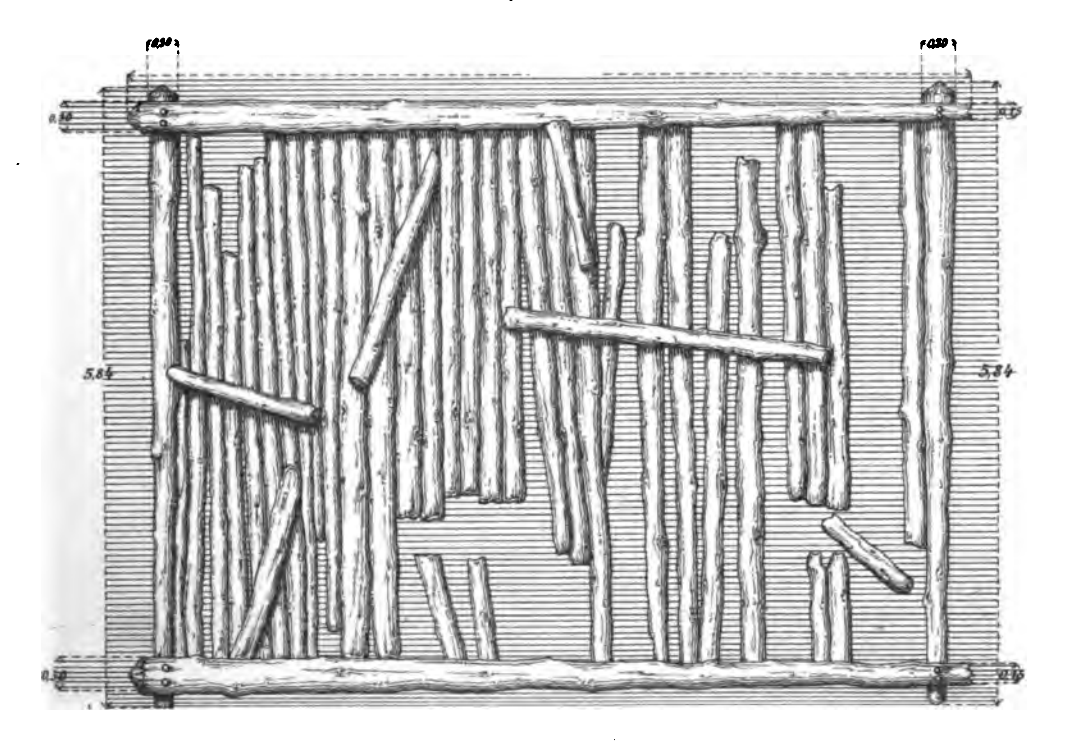
Lith. Anst. v. Jos. Huber, vorm. Joh. Moises in München.



Nach der Natur gez. Dart von C. Gruber. Lith. Anst. v. Jos. Huber, vorm: Joh. Moises in München.

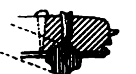
Schwellenrahmen

in $\frac{1}{70}$ von oben.

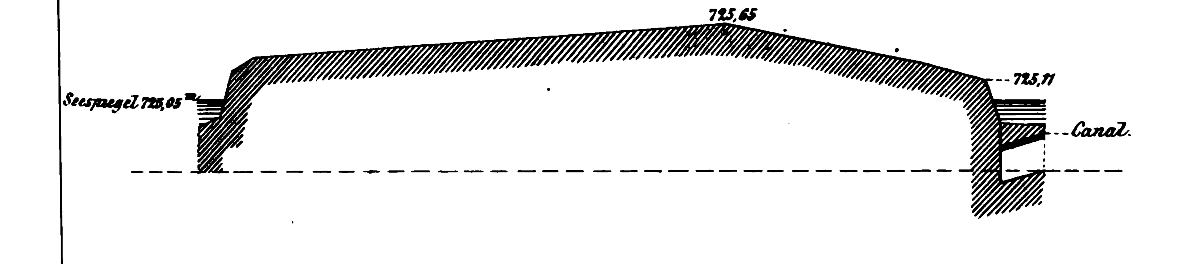


Durchschnitte in $\frac{1}{35}$.

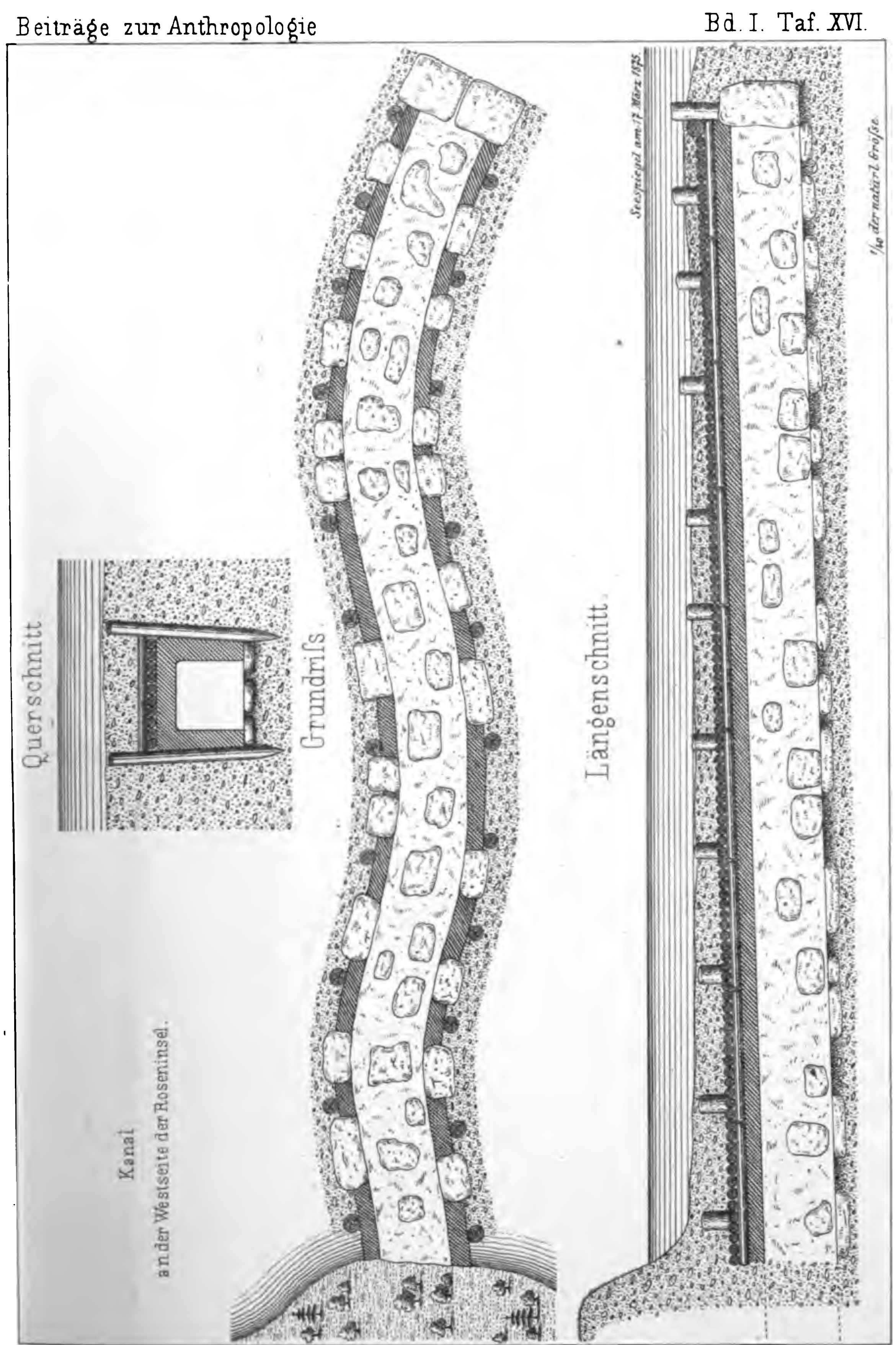




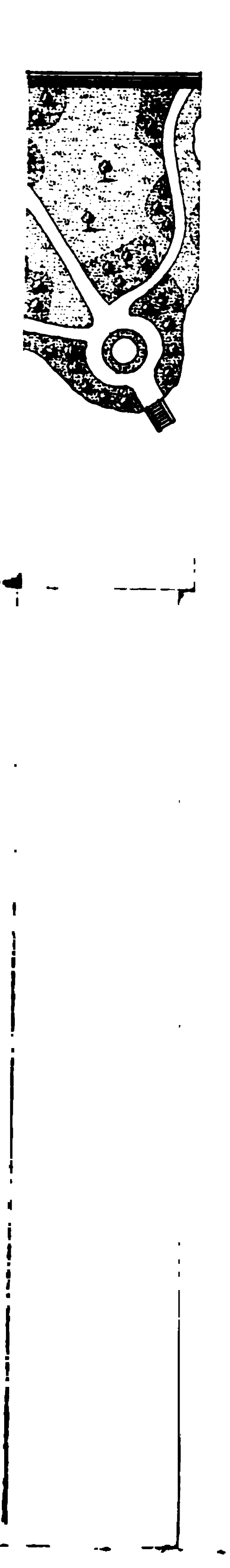
Profil der Insel. Längen $\frac{1}{15000}$ Höhen $\frac{1}{150}$.



Lith. Anst. v. Jos. Huber verm. Joh. Moises in München.



Lith. Anst. v. Jos. Haber vorm. Joh. Moises in München.



Ueber die Völker der Platten- und Reihen-Gräber in Bayern.

I.

Ueber oberbayerische Plattengräber

und die muthmassliche Stammesangehörigkeit ihrer Erbauer

von

Prof. Dr. Heinrich Ranke.

Mit Tafel XX & XXI.

I.

Fundbericht. *)

Angeregt durch die Verhandlungen unserer Gesellschaft hielt ich während des vergangenen Sommers in der Nähe meines 16 Kilometer südlich von München gelegenen Gutes Laufzorn Umschau nach etwa vorhandenem anthropologischen Material.



Römische Spuren giebt es daselbst in Menge; die grosse Römerstrasse von Augsburg nach Salzburg zieht vorüber und wurde dort vor gerade 100 Jahren von einem Mitgliede der Münchener Akademie, Dominicus von Limbrun, dem damaligen Besitzer von Laufzorn, entdeckt; zahlreiche Römerschanzen finden sich noch in wohl erhaltenem Zustande; ich erinnere an das grosse, als Brückenkopf für den Uebergang über die Isar dienende Castell bei Grünwald und an die Legionslager bei Deisenhofen; auch Urnenreste aus terra sigillata, die bekannten römischen Hufeisen, Schwerter wurden da und dort ausgegraben.

Von germanischen Alterthümern dieser Gegend war mir aber bisher nichts bekannt geworden.

Zunächst wurde ich nun im vergangenen Juli auf Reihengräber zwischen Deisenhofen und Oberhaching aufmerksam, über welche die Herren Margraff und Hartmann berichten werden.

Es sollte ein Keller gegraben werden, dabei war man zufällig auf ein Gräberfeld gestossen.

Ich zeigte den Fund dem Bureau unserer Gesellschaft an und ersuchte dasselbe, da mir selbst die Zeit mangelte, die dortigen Ausgrabungen in die Hand zu nehmen.

Bald nachher erfuhr ich, dass in dem etwa 15 Kilometer südwestlich von

*) Nach einem in der Münchener anthropol. Gesellschaft am 29. Okt. 1875 gehaltenen Vortrag.

Deisenhofen gelegenen Dorfe Aufhofen bei Deining, Landgerichts Wolfrathshausen, sich eigenthümliche Steingräber befänden.

Diese Steingräber sind zwar nicht neu entdeckt. Der historische Verein von Oberbayern nahm schon vor Jahren von ihnen Kenntniss und der Jahresbericht dieses Vereins für die Jahre 1861/62 führt zwei Vorträge auf, den einen von Herrn Ministerialrath Grafen von Hundt, betitelt „Alte Grabstätten, entdeckt im Dorfe Aufhofen“ und einen anderen von Herrn Karl Biller: „über die Steingrüfte im Dorf Aufhofen“.

Ueber diese Vorträge findet sich jedoch keinerlei Aufzeichnung in den Acten des historischen Vereins und ist deren Titel das Einzige, was uns erhalten blieb.

Der historische Verein besass auch ein, angeblich sehr grosses, Skelet aus einem Aufhofener Plattengrab, dasselbe ist jedoch spurlos verschwunden. Wie ich höre, hat es der Vereinsdiener beseitigt, weil er sich davor fürchtete. *)

Bei einem Besuche des Dorfes Aufhofen im vergangenen August überzeugte ich mich von dem Bestehen dieser eigenthümlichen Grabstätten.

Aufhofen liegt auf einer kleinen Anhöhe an der Ostseite des Deininger Mooses, auf einer Seitenmoräne jenes interessanten Gletschergebietes, das uns kürzlich Herr Zittel **) näher kennen lehrte. Unmittelbar bei Aufhofen nimmt das Gleissenthal seinen trichterförmigen Ursprung aus dem Deininger Moos in höchst charakteristischer Form, die sich nur durch die Annahme erklären lässt, dass einst dieses jetzt wasserlose Waldthal einem Gletscherbach zum Abfluss gedient hat. Auf der neuen, durch einen Theil des Deininger Mooses ziehenden Strasse von Aufhofen nach Deining begegnet man vielen Findlingsblöcken aus Granit, Gneis und Glimmerschiefer.

Wie in der Gegend von Haching und Deisenhofen finden sich auch hier allenthalben Römerspuren. So bestehen mehr oder weniger gut erhaltene Schanzen bei Holzhausen, Hornstein, Ried, südlich von Neufahrn und zwischen Attenham und Endlhausen.

Im Dorf Aufhofen steht dicht am Wege, auf einer etwa 2 Meter hohen Bodenerhebung aus Kiesgerölle das Haus eines Taglöhners, und unmittelbar vor dem Hause, gegen die Strasse zu, waren zur Zeit meines ersten Besuches 3 Plattengräber sichtbar, sämmtlich in der Richtung von West nach Ost gelegen. Man hatte dort eine kleine Kiesgrube angelegt und die Fussenden der einzelnen Gräber ragten etwas aus dem Kiese hervor. Die Fussplatten sämmtlicher 3 Gräber fehlten, so dass die Steinkisten nach Osten zu offen waren.

Das Material dieser Steinkisten bestand aus Tuffsteinplatten und zwar aus weichem Kalktuff, der besonders reich ist an versteinerten Blättern: Ahorn-Eichen-, Erlenblättern und anderen.

Das betreffende Haus ist in seinen Fundamenten aus demselben Kalktuff erbaut und rühren nach Aussage der Bewohner die zum Hausbau verwendeten Steine von früher an derselben Stelle ausgegrabenen Plattengräbern her.

Diese Steine werden als Baumaterial sehr geschätzt. Sie kommen aber in der Umgebung Aufhofens nicht vor und man weiss nicht wo sie gebrochen wurden.

Ich habe nur in Erfahrung bringen können, dass in der Nähe von Wolfrathshausen, dann bei Dietramszell und bei Darching, also immerhin in ziemlicher Entfernung von Aufhofen die nächsten Tuffsteinbrüche bestehen.

*) Ich erwähne diess, um zu rathen, dass so lange nicht eine anthropologische Sammlung des Staates existirt, ausgegrabene Schädel und Knochen stets der anatomischen Anstalt zur Aufbewahrung übergeben werden sollten. Nur dann werden sie sicher erhalten bleiben.

**) Zittel. Ueber Gletschererscheinungen in der bayerischen Hochebene. Sitzungsber. d. k. bayer. Akad. 1874.

Nach Aussage der Aufhofener Bauern wurden, soweit sie sich zurückerinnern, in nächster Nähe der jetzt blosgelegten Plattengräber 5 oder 6 ebensolche Gräber ausgegraben. Niemals wurden Beigaben in den Gräbern gefunden.

Dies war ungefähr der Befund der Sache gelegentlich meines ersten Besuches und ich beschloss die Ausgrabung der 3 schon theilweise blosgelegten Grabstätten vorzunehmen.

Mitte September führte ich den Plan aus. Ein Arbeiter hatte sämmtliche 3 Grabstätten von dem in einer Dicke von durchschnittlich 1 Meter auf ihnen ruhenden Kiese und der das Ganze überziehenden Grasdecke vollständig befreit und auch die Seitenwände freigelegt.

Die Grabstätten zeigten sich nun als aus rohen 14—15 cm. dicken Tuffsteinplatten ohne jegliches Bindemittel in Sargform zusammengesetzte längliche Kisten.

Der Deckel war aus 3—4 grösseren Stücken von unregelmässigen Contouren gebildet. Wo zwei grössere Stücke wegen ihrer unregelmässigen Gestalt einen Raum zwischen sich offen liessen, war die Lücke durch kleinere Stücke ausgefüllt, so dass ein zwar unregelmässig gebildeter, immerhin aber vollständiger Deckel des Steinsarges hergestellt war.

Die Seiten- und Kopftheile waren aus etwas regelmässigeren, wenigstens oben geradlinig behauenen Platten gebildet. Die Seitentheile bestanden stets aus je 3—4 Platten, während das Kopfstück bei sämmtlichen drei Gräbern aus je Einem Stücke gebildet wurde.

Ich theile hier einige Maasse der Steinplatten mit: Kopfstück des Grabes A 60 cm. im Quadrat, Dicke 15 cm. Grösstes Stück aus der Seitenwand 90 cm. hoch und 60 cm. breit, oben 15, unten 14 cm. dick. Die Tiefe des Grabes bis zum gewachsenen Boden betrug 70 cm.

Die Länge der einzelnen Gräber variirte etwas. Dieselbe betrug bei A 2,24 m., bei B 2,12 und bei C 2,05 m.

A war das breiteste der drei Gräber; seine innere Lichtung betrug 69 cm. Wie wir nachher sehen werden, war es ein Doppelgrab, in welchem 2 Leichen neben einander lagen.

Unmittelbar an A anstossend, so zwar dass beide Grabstätten Einen Seitentheil gemeinsam hatten, lag Grab B. Die innere Lichtung dieses Grabes betrug am Kopfende 33 cm., weiter unten 42 cm.; offenbar war die äussere Seitenwand oben etwas nach Innen verschoben worden. Die Gräber A und B hatten keinen Steinboden, sondern der Boden derselben wurde durch den gewachsenen Kiesboden gebildet.

Grab C lag 6 m. von den beiden anderen entfernt und zeigte die sorgfältigste Construction. Die Seitentheile besassen an ihrer oberen schmalen Fläche je zwei einander gegenüberliegende, viereckige, ca. 6 cm. breite und ebenso tiefe Einschnitte, in welche wohl einst Querhölzer eingefügt gewesen sein mögen, um dem Ganzen mehr Festigkeit zu geben. Auch hatte dieses Grab einen Boden aus Tuffsteinplatten.

Die Tiefe desselben in der inneren Lichtung betrug 40 cm., die Breite 65 cm.

An der unteren Fläche der Deckelplatten dieses Grabes C sah man deutlich, dass die Platten nicht mit einem spitzen Pickel, sondern, was das weiche Material ermöglichte, mit einem breiten schneidenden Instrumente, etwa ähnlich einem Zimmermannsbeil bearbeitet worden waren.

Sämmtliche drei Gräber waren bis zum Deckel mit Erdreich angefüllt. Bei

A und B bestand dieses Erdreich aus feinerem Kies, bei C aus feiner, schwarzer Gartenerde.

In den 3 Steinsärgen fanden sich 4 wohlerhaltene Schädel und Skeletreste, welche ich in der Folge mit den Buchstaben der betr. Gräber bezeichne. Ein fünfter Schädel D wurde mir von dem Arbeiter übergeben, der Tags zuvor die Gräber blosgelegt hatte. Er hatte ein Skelet auf dem Deckel des Grabes A liegend gefunden. Dasselbe war ganz in Kies gebettet und hatte den Deckel des genannten Grabes als Unterlage.

Sämmtliche Skelete gehören grossen Menschen an, von über Mittelgrösse. Ich verglich die Oberschenkelknochen mit in unserer anatomischen Anstalt vorhandenen Skeleten, danach betrug die Gesammthöhe des einen Skeletes 190 cm., die der anderen etwa 175 cm.

Sämmtliche Schädel zeigen exquisit dolichocephalen Typus und haben einen bemerkenswerth grossen Schädelinhalt. Der Inhalt des grössten Schädels beträgt nämlich 1755 CC, des kleinsten 1610 CC.

Ausserdem zeichnen sich die Schädel aus durch Charaktere, die auf eine besonders starke Entwicklung der Muskulatur hinweisen.

Die Schläfengegend zeigt bei allen tiefe Rinnen für die Kaumuskeln und ist verhältnissmässig gering ausgebildet, während die hinteren Partieen sehr geräumig sind und das Hinterhaupt ausgezogen erscheint.

Die Wangenbeine sind stark entwickelt. Die Stirn ist bei allen zurücktretend und niedrig, fast ohne Markirung der Stirnhöcker. Nur der Schädel aus dem Grabe C, der sich auch durch Zartheit vor den übrigen auszeichnet, hat eine etwas geradere Stirn. 2 Schädel zeigen entlang der Pfeilnaht eine ziemlich deutliche crista.

Die arcus superciliares sind bei sämmtlichen Schädeln stark hervorgewölbt und bilden besonders bei Schädel D dicke Wülste; am geringsten sind dieselben bei C entwickelt.

Die Zähne sind durchgehends vollkommen gesund, doch sämmtlich mehr oder weniger abgeschliffen. Bei Schädel D sind die kräftigen Schneide- und die vorderen Backenzähne zur Hälfte abgenagt. Der dritte obere Backenzahn ist beiderseits nach Innen stark abgeschliffen. Offenbar war die Nahrung dieser Menschen noch eine sehr rohe. (vergl. Tafel XX Fig. 1, 3, 5 & Taf. XXI Fig. 7.)

Die Lagerung der Skelete in den Steingräbern war bei allen gleich.

Der Kopf lag nach Westen, die Füsse nach Osten. In A lagen 2 Leichen mit den Gesichtern nach der Seite geneigt und zwar nach entgegengesetzten Seiten, so dass die Augen des Einen nach Süden, des anderen nach Norden gerichtet waren.

Das Eine der Skelete war unzweifelhaft ein männliches, wie sich aus der Form des Beckens ergiebt und die Länge des ganzen Körpers mass 190 cm. Ob das andere ein weibliches war, wage ich nicht mit Sicherheit zu bestimmen; das Becken war nicht mehr vollständig erhalten, es lassen sich aber einige Charaktere der erhaltenen Theile darauf deuten, dass es einem Weibe angehört hat.

In B und C lag je Eine Leiche; bei C waren die Hände über den Leib gekreuzt und lagen die Fingerglieder im kleinen Becken, bei den übrigen Leichen waren die Arme an der Seite entlang ausgestreckt.

In Grab B war offenbar vor dem jetzigen Insassen schon ein anderer begraben gewesen; dicht neben dem Kopf lag nämlich ein Oberschenkelknochen einer zweiten Leiche und weiter nach unten noch allerlei andere einer zweiten Leiche angehörende Skelettheile.

Aus Grab C stammt ein wohlerhaltenes Becken, das ich für ein weibliches halte.

Aber auch noch andere Momente veranlassen mich anzunehmen, dass das im Grabe C gefundene Skelet ein weibliches ist. Es sind das vor Allem der zartere Knochenbau des Schädels, der stumpfe Winkel des Unterkiefers, der durchaus feinere, obgleich immer noch kräftige Bau sämmtlicher Knochen. Dann liesse sich vielleicht auch die Bestattungsart für diese Ansicht verwerthen. Die feine Gartenerde, in welcher die Leiche lag, der sorgfältig construirte Steinsarg mit Steinboden und Querhölzern scheinen auf etwas besonders Geliebtes hinzudeuten. War vielleicht auch das Kreuzen der Arme über den Leib ein Attribut des Weibes?

Beigaben fanden sich in keinem der Gräber mit Ausnahme eines Fragmentes von einem Kamm aus Bein, das in dem aus den Gräbern ausgeworfenen Erdreiche gefunden wurde, ohne dass sich bestimmen liess, welchem einzelnen Grabe es angehört hatte.

Dieses Kammfragment hat entschiedene Aehnlichkeit mit einem Kammstück, welches aus den Nordendorfer Gräberfunden herstammt und im bayerischen Nationalmuseum aufbewahrt ist. Die Strichornamente beider sind ganz die gleichen.

Halten wir nun Umschau über das was sich über derartige Plattengräber in der Literatur findet, so ist das Hauptsächlichste in Weinhold's Schrift über die heidnische Todtenbestattung in Deutschland zusammengestellt.

Weinhold führt an, dass Plattengräber ohne Mörtel aus Wand- und Decksteinen gebildet und von West nach Ost streichend hauptsächlich in der südlichen Schweiz häufig vorkommen und sagt: „Derartige Begräbnisse gehen neben den in blosser Erde angelegten den Lauf des Rheines hinab."

Auch an der Rhone, an der Mosel und Eifel findet man Plattengräber.

Im übrigen Deutschland kommen Plattengräber nach Weinhold am häufigsten noch in Thüringen vor und haben selten Beigaben.

Aus Oberbayern sind meines Wissens derartige Gräber noch nicht beschrieben. Ich vermuthe aber, dass man sie bei uns noch an manchen Orten finden mag, wenn man erst auf derartige Dinge mehr Aufmerksamkeit verwenden wird. *)

*) Nachträglich wurde ich von befreundeter Seite darauf aufmerksam gemacht, dass sich in den Bayerischen Annalen vom Jahre 1833 S. 1048 eine Notiz über ähnliche Plattengräber findet. Die Notiz lautet: Das k. Landgericht Wolfrathshausen machte am 4. August 1828 Anzeige von 3 Grabstätten, welche im Felde zu Puppling, einem Dorfe an der Isar, unweit Wolfrathshausen, auf einem Feldgrunde entdeckt worden sind. Dieselben lagen in geregelter Ordnung neben und hinter einander. Jede Grabstätte hatte eine Länge von 7 Schuh, eine Breite von 2½ Schuh und eine Tiefe von 3 Schuhen. Dieselben waren aus regelmässig gehauenen Tuffplatten gebaut, wovon eine den Boden, zwei die Seitenwände, eine das Kopf-, eine das Fusstück und eine den Deckel bildete und das Ganze hatte die Form eines steinernen Sarges. Nach aufgehobenem Deckel zeigte sich die ganze Tumba mit schwarzer Erde und Sand gemischt angefüllt und in jeder wurde ein Skelet gefunden, von welchen 2, soweit die Beurtheilung bei der sehr grossen Verwesung der Knochen noch möglich war, von mittelmässig starken Männern, das Dritte von einem Weibe herstammen mag. Von den weiteren Knochen erhielt sich nur die compacte Substanz, das übrige zerfiel bei der Berührung. Bei allen 3 Skeleten hatte der Kopf mit dem Gesichte die Richtung nach Sonnenaufgang. Ausser einem vom Roste fast ganz zerfressenen Schwerte fand man keine weiteren Gegenstände.

S. auch Herrn von Schab's Bericht über ähnliche Gräber auf der Roseninsel in dem 1. Heft dieser Zeitschrift.

Was nun die Zeit betrifft, aus welcher die Plattengräber anderer Fundorte herrühren, so erscheint es Weinhold auf Grund von Münzenbeigaben am wahrscheinlichsten, dass sie aus den ersten 4 oder 5 Jahrhunderten unserer Zeitrechnung stammen.

Ich werde mich weiterhin ausführlicher über diesen Punkt äussern, möchte aber schon an dieser Stelle auf folgenden Umstand aufmerksam machen.

Die Römer bestatteten bekanntlich ihre Todten vielfach in Ziegelgräbern, die in Sargform aus einzelnen Seiten- und Deckelstücken zusammengesetzt waren.

Es findet sich ein derartiges römisches Ziegelgrab in den unteren Räumen des Nationalmuseums dahier und es stimmen dessen Breiten- und Längenverhältnisse fast ganz mit den Aufhofener Plattengräbern überein. Seine Länge beträgt 1,90 m., seine innere Lichtung 40 cm.

Die Plattengräber könnten daher als eine rohe Nachbildung der römischen Ziegelgräber angesehen werden und auch diess Moment würde sich einigermassen für obige Zeitbestimmung verwerthen lassen, indem dann die Plattengräber als entweder mit der Römerherrschaft der Zeit nach zusammenfallend oder derselben unmittelbar folgend angenommen werden müssten.

II.

*Das Volk der Plattengräber.**)

Um der Frage nach der Stammesangehörigkeit der einstigen Träger der Aufhofener Schädel näher zu treten, richtete ich meine Aufmerksamkeit zunächst auf die in der Münchener anatomischen Anstalt vorhandenen Schädel aus den Reihengräbern von Gauting, Feldafing und Murnau, sowie auf die den neuesten Ausgrabungen der Reihengräber bei Oberhaching entstammenden Schädel.

Zum Vergleich standen mir Schädel der gegenwärtigen oberbayerischen Landbevölkerung, sowie ein exquisit dolichocephaler moderner Schwedenschädel zur Verfügung.

Herrn Prof. von Bischoff, welcher mir den grössten Theil dieses Materials zur Untersuchung überliess, spreche ich hiefür an dieser Stelle meinen Dank aus.

Wenden wir uns zunächst zu einer Vergleichung der Aufhofener Schädel mit Schädeln, welche der gegenwärtigen Landbevölkerung Oberbayerns angehören.**)

Es lag mir viel daran zu wissen, dass die Besitzer dieser Schädel in der That geborene Oberbayern waren. Die anatomische Sammlung besitzt nun 10 Schädel von oberbayerischen Mördern, welche in München hingerichtet wurden und deren Name, Stand und Wohnort, um im Styl der notariellen Urkunden zu reden, genau bekannt ist. Diese Schädel habe ich meiner Vergleichung zu Grunde gelegt.

Der enorme Unterschied dieser modernen Bayernschädel von den Aufhofenern springt sofort in die Augen.

---

*) Nach einem in der Münchener anthropol. Gesellschaft am 27. Nov. 1875 gehaltenen Vortrag.

**) Die Maasse sämmtlicher hier besprochenen Schädel finden sich am Schluss zusammengestellt, worauf hiemit ein für allemal verwiesen wird.

Von Oben gesehen haben die modernen Bayernschädel eine kürzere ovale Form, während die Aufhofener eine längliche Ellipse darstellen. Bei den Aufhofenern ist die Stirn stark zurücktretend mit kaum markirten Frontalhöckern, bei den Bayern baut sich die Stirn ziemlich gerade auf, die Stirnhöcker sind gut ausgebildet und der Scheitel ist gewölbt. Das Hinterhaupt ist bei den Aufhofenern stark ausgezogen, bei den Bayern fällt es mehr steil ab.

Der Schädelinhalt ist bei den Aufhofener Schädeln durchschnittlich grösser als bei den Oberbayern. Die Länge des ganzen Schädels übertrifft bei den Aufhofenern bedeutend die bei den Oberbayern.

Die Superciliarwülste, welche bei den Aufhofenern so enorm ausgebildet sind, finden sich bei den Oberbayern kaum angedeutet.

Während der Längen-Breiten-Index bei den Aufhofenern im Durchschnitt 70,5 beträgt, beträgt derselbe bei den Bayern 80,6.

Zwei der Bayernschädel haben einen aussergewöhnlich grossen Schädelinhalt, dennoch beträgt der Inhalt bei den Aufhofenern im Durchschnitt 1654, bei den Bayern nur 1480 CC.

Ist es nun möglich, dass die gegenwärtige Bevölkerung Oberbayerns, welche, wie wir sehen, mesocephalen bis brachycephalen Typus zeigt, abstammt von exquisiten Dolichocephalen, wie sie die Aufhofener Ausgrabung uns geliefert hat?

Ich glaube, man kann diese Frage mit voller Entschiedenheit verneinen. Es ist nicht möglich.

Professor Ecker in Freiburg, welcher in Baden eine unseren alten Aufhofenern völlig analoge dolichocephale Bevölkerung in alten Grabstätten nachwies, während die gegenwärtige badische Bevölkerung, wie die oberbayerische, brachycephal ist, warf in seinem Werke Crania Germaniae meridionalis occidentalis für Baden die gleiche Frage auf und glaubt dieselbe ebenfalls entschieden verneinen zu müssen.

„Von diesem dolichocephalen Volk kann unser heutiges brachycephales unmöglich abstammen“ sind seine Worte (p. 93).

Von Culturmomenten als etwaigen umbildenden Einflüssen dürfen wir, wie ich glaube, im Hinblick auf die heute noch so einfachen Lebensverhältnisse der oberbayerischen Landbevölkerung absehen.

Wie oben bemerkt, ist der durchschnittliche Schädelinhalt der alten Aufhofener grösser als der der modernen Oberbayern und es erscheint ungereimt anzunehmen, dass in Folge derselben Culturentwicklung, welche die Schädelformen so energisch umgestaltet haben müsste, zugleich eine nicht unbeträchtliche Verkleinerung der Gehirnmasse eingetreten wäre.

Wenn also die gegenwärtige oberbayerische Bevölkerung (ich spreche zunächst nur von Oberbayern, weil sich meine Untersuchungen nur auf diesen Kreis beziehen) — wenn also die gegenwärtigen Oberbayern nicht von unseren alten Dolichocephalen abstammen, wer sind dann ihre wirklichen Stammältern?

Ich muss hier eine kleine historische Excursion antreten und zwar zunächst auf das Gebiet der oberbayrischen Ortsgeschichte.

Die urkundliche Geschichte des Landstriches, in welchem sämmtliche Gräberfunde, die hier in Frage kommen, gehören, beginnt mit dem zweiten Dritttheil des 8. Jahrhunderts.

Die Urkunden des Bisthums Freising unter den Agilolfingern, welche in neuester Zeit von Herrn Ministerialrath Graf von Hundt neu bearbeitet und mit

Registern über die vorkommenden Personen- und Ortsnamen versehen wurden*), geben über die Verhältnisse der Umgebung von Aufhofen im achten Jahrhundert merkwürdige Aufschlüsse.

Diese Streiflichter werden vervollständigt durch weitere Urkunden aus dem Bisthum Freising, die bis gegen das Ende des 9. Jahrhunderts reichen und welche gleichfalls von Herrn Grafen von Hundt bearbeitet wurden.**)

Man ist erstaunt, in diesen Urkunden einer beträchtlichen Zahl der grösseren und kleineren Orte, die heute sich in der Umgebung Aufhofens finden, bereits im 8. Jahrhundert zu begegnen.

Die Namen finden sich sämmtlich in, oft freilich fehlerhaft geschriebenen lateinischen Urkunden, in welchen Schankungen an verschiedene Kirchen und Klöster des Bisthums Freising verzeichnet sind.

Zunächst begegnen wir den beiden Nachbarorten Aufhofens Dahninga, Thaning und Dihininga, Dihninga Deining, dann gegen Norden Pipurc (Ober) Biberg, Poahloh, Puoloch (Kreuz oder Eden) Pullach, Laufzoro Laufzorn, Perahloc Perlach, Hesinloch (Gross-) Hesselohe, — gegen Westen Ehepaldinga Epolding, Niuvara Neufahrn — gegen Süden Ascwendinga Ascholding, Riutt-are Reith, Mosaheim Moosham, Thanchiricha Thannkirchen bei Dietramszell. Sulagaloh Sauerlach, Strozloh Strasslach werden ebenfalls noch vor 811 genannt. Haching kommt im Jahre 806 vor, da Abt Petto von Schäftlarn seinem Kloster in Hachinga und zu Puolloch gelegene Erbgüter schenkt.

Aus der Gegend jenseits der Isar, Isara, sind in den Agilolfinger Urkunden verzeichnet: Paierbrunnen Baierbrunn, Sceftilari Scheftlarn am Peipinbach Pfeifenbach, Munigisingen Münsing, Holzhusun Holzhausen, Forhaah Forchach, Dorf Dorfen, Wanilnhusin Wadelhausen, Wolfpertheshusir Wolfrathshausen, Chumizdorf Königsdorf, und auf dem östlichen Ufer des Starnberger Sees Perchak Percha, Alamuntinga Almannshausen, Auinpah Ambach &c.

Man wird zugeben, dass diess eine überraschend grosse Anzahl urkundlich mehr als tausendjähriger Dörfer und Weiler ist auf so beschränktem, jetzt vollständig ausserhalb des grossen Verkehrs gelegenem Terrain.

Aber auch die Gegenden, wo die anderen Gräberfunde gemacht wurden, kommen in den Agilolfinger Urkunden schon vor.

Wir finden z. B. Gauting als Cotinga***) und die Würm als Wirma, nordöstlich davon Kiltoahinga Gilching, und östlich Etinesloch Etterschlag.

Gegen Westen von Feldaffing finden wir Erilingun Erling und Horscaninga Herrsching.

Bei Murnau begegnen wir am nördlichen Ende des Riegsees Hofaheim Hofheim, östlich davon Durfingeshusun Durnhausen und Sindolvesdorf Sindelsdorf &c.

Wir sehen also, dass diese Gegend von Oberbayern Ende des achten Jahrhunderts schon stark bevölkert war und zwar bevölkert von einem rein deutschen Stamme.

Der deutsche Charakter der angegebenen Ortsnamen lässt nichts zu wünschen

---

*) Ueber die bayrischen Urkunden aus der Zeit der Agilolfinger von Friedrich Hektor Graf von Hundt. Abhandl. d. k. bayr. Akad. d. Wissensch. XII. Bd. I. Abth. 1873.

**) Die Urkunden des Bisthums Freising aus der Zeit der Karolinger von demselben. Abhandl. d. k. bayer. Akad. d. W. XIII. Bd. I. Abth. Vergleiche auch: Urkunden des X. und der ersten Hälfte des XI. Jahrhunderts aus dem Bisthum Freising von demselben. Oberbayer. Archiv XXXIV. Bd. 1875.

übrig und es scheint mir sehr beachtenswerth, dass die Namen einiger der genannten Orte noch heutigen Tages von der Landbevölkerung so ausgesprochen werden wie sie in den Agilolfinger Urkunden geschrieben stehen, nicht wie man sie jetzt schreibt, z. B. Puolloh nicht Pullach, Strosloh nicht Strasslach u. s. w.

Die Urkunden sind von einer Menge Zeugen unterschrieben, bei welchen meist beigefügt wird, sie seien, nach altdeutscher Schwurform, per aures tracti gewesen und die Namen dieser Zeugen tragen rein deutschen Charakter, z. B. Adalkart, Altrat, Wolfrat, Rihholt, Hrodrih, Kaganhart, Sigipald, Liuthard, Sandolf, Starcholf, Waldker &c. &c.

Graf Hundt sagt über diesen Punkt, „die Eigennamen sind bis auf wenige Ausnahmen weder der Bibel noch den Martyrologieen entnommen, sondern ächt deutsche. Abgesehen von Kürzungen bestehen sie aus zwei sinnvollen Worten, deren jedes gleichmässig den ersten oder den zweiten Theil des Namens bilden kann.“

Die nach den Urkunden geschenkten Liegenschaften werden meistens als ererbt bezeichnet.

Als Beispiel möge eine Urkunde dienen vom 12. Februar 747.

Amilo tradit ad ecclesiam s. Marie que sita est in loco publico Frigisinga in manus Joseph. epi in presentia Oatiloni ducis hereditatem quam genitor Wolfperht ei reliquid in loco Wolfperhteshusir &c.

Mit den Liegenschaften sind in der Schankung sehr häufig Leibeigene, mancipia verbunden, welche auch als ererbt bezeichnet werden. Es scheint mir der grössten Beachtung werth, dass auch die Namen dieser Leibeigenen, mit ganz verschwindenden Ausnahmen*), rein deutschen Charakters sind, wie die der Besitzer welche sie verschenken.

Um das Jahr 800 schenkt z. B. ein gewisser Erchanolf Güter dem Kloster des heiligen Dionys, quod est constructum in regno Francorum in ducatu Bawariorum super fluvium, qui dicitur Isara. Unter den Namen der mancipia, die in dieser Urkunde genannt werden, finden wir: Reginswind, Regingund, Rattumar, Waltrat, Adalhart, Heriswind, Hrodmunt, Wunnehart, Adalperht, Sigihart, Ratwar &c.

Aus diesen Urkunden geht also mit Sicherheit hervor, dass im 8. Jahrhundert eine sehr zahlreiche, erbangesessene, deutsche Bevölkerung diese Gegenden inne hatte. Es lässt sich auch aus den Urkunden erkennen, dass damals, wie vielfach noch heutigen Tages die Dreifelderwirthschaft gebräuchlich und dass der Besitz bereits sehr zersplittert war.

Eine solche Zahl bewohnter und cultivirter Orte mit Pfarrkirchen, mit geregeltem landwirthschaftlichen Betrieb und geregelten Erbschaftsverhältnissen, ein solcher Culturzustand des Landes zu Ende des achten Jahrhunderts lässt aber wohl mit Sicherheit den Schluss zu, dass die damalige deutsche Bevölkerung schon lange Jahre, wohl Jahrhunderte in diesen Gegenden sesshaft gewesen sein muss.

Die Geschichte lehrt bekanntlich, die Bajovaren hätten im sechsten Jahrhundert von Osten kommend Bayern in Besitz genommen und sich dauernd in dem schönen Lande festgesetzt.

---

*) Die Ausnahmen bilden einige wenige Namen slavischen Gepräges, welche nach Graf v. Hundt's Angabe sich auf Leibeigene aus Innichen im Pusterthal in Tyrol beziehen. Innichen war von Herzog Thassilo gegründet und dem Bisthum Freysing einverleibt worden, in dessen Besitz es bis zum Jahre 1803 verblieb.

Wo aber dieser deutsche Stamm hergekommen ist, das bleibt noch immer in Dunkel gehüllt; dass er aus Bajoheim (Böhmen) über die Donau herüberkam, ist keinesweges erwiesen.

Jornandes, ein Schriftsteller gothischer Abkunft, der ums Jahr 551 schreibt, ist der Erste, der den Namen Bajovaren anführt, er erwähnt ihrer aber nur ganz im Vorübergehen und sie sind da schon im Besitze ihres Landes an der Ostseite der Schwaben.

Im Jahre 554 erscheint zum ersten Mal in der Geschichte ein bajovarischer Fürst, Garivaldus dux, als Vasall des Frankenkönigs *).

Wenn wir aber auch nicht wissen, woher die Bajovaren gekommen sind, so dürfen wir Eines wohl als sicher annehmen, dass nämlich die Bevölkerung von Oberbayern des 6., 7. und 8. Jahrhunderts eine ununterbrochene Kette mit der gegenwärtigen Bevölkerung bildet.

In späteren Jahrhunderten sind zwar manche furchtbare Stürme auch über diesen abgelegenen Süden Bayerns hinweggezogen, wovon besonders der Einfall der Ungarn im 10. Jahrhundert und gegen Ende des dreissigjährigen Krieges der Schwedenzug zu erwähnen ist, aber es kann keinem Zweifel unterliegen, dass im grossen Ganzen die gegenwärtige ländliche Bevölkerung Oberbayerns in direkter Abstammung und ohne wesentliche Beimischung fremder Elemente aus dem alten bajovarischen Stamme hervorgegangen ist.

Es eröffnet sich nun die Frage, ob sich aus dem 5. oder 6. Jahrhundert nicht Gräber finden, deren Insassen in Beziehung auf ihre Schädelbildung mit den jetzt lebenden Bayern typische Aehnlichkeit haben?

In der That, wir haben solche Gräber gefunden und zwar zunächst in dem von Aufhofen nur wenige Stunden entfernten Oberhaching.

Wir besitzen aus den neu entdeckten Reihengräbern von Oberhaching 5 ziemlich wohlerhaltene Schädel, welche sich von den Aufhofener Schädeln fundamental unterscheiden, während sie mit der Schädelbildung der gegenwärtigen oberbayerischen Generation eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit haben.

Das Schädeldach bildet hier von Oben gesehen ein schönes Oval. Die Stirn steigt ziemlich gerade auf und hat deutlich hervortretende Stirnhöcker. Das Hinterhaupt ist nicht ausgezogen, sondern flach gerundet. Der Schädelinhalt misst bei den 2 Schädeln, die von den fünfen gemessen werden können, 1495 und 1430 CC, im Mittel also 1460, während wir für die modernen Bayernschädel 1480 CC als Durchschnitt berechneten. (vergl. Taf. XX Fig. 2, 4 & 6 und auf Taf. XXI Fig. 8.)

Die Skelete der Hachinger sind etwas kleiner als die der Aufhofener.

Der Schädelindex beträgt bei den Oberhachinger Schädeln 76,9, bei den 10 modernen Bayernschädeln 80,6.

Es zeigt sich also ganz entschieden eine Verwandtschaft im Typus des Hachinger und des modernen Bayernschädels.

Die Hachinger Schädel wurden regelmässigen von Ost nach West streichenden Reihengräbern entnommen. Die eine der Leichen hatte ein Schwert im Arme, fast alle anderen hatten dolchartige Messer. An einer Frauenleiche fand man einen Halsschmuck aus Thon- und Bronze-Perlen, bei einer anderen eine Scheere von der bekannten altgermanischen Form. Waffen und Scheere waren aus Eisen. Münzen fanden sich nicht.

Nach Aussage der Bauern sind dicht neben der Stelle, wo jetzt die in den

*) Zeuss. Die Deutschen und die Nachbarstämme S. 368 u. f.

Kies gebetteten Reihengräber blosgelegt wurden, früher zwei Plattengräber aus Kalktuffplatten gefunden worden; und zwar sei das eine dieser Plattengräber für die darin bestattete Leiche zu klein gewesen, so dass die Unterschenkel von den Knieen an aus dem Steingehäuse hervorgeragt hätten.

Eine Tuffsteinplatte aus diesen Hachinger Plattengräbern ist in die Thürschwelle des Wirthes Paula in Deisenhofen eingemauert und zeigt dieselben versteinerten Ahornblätter wie die Aufhofener Platten scheint also aus dem gleichen Steinbruche zu stammen.

Dieser letztere Umstand ist wichtig, weil daraus hervorgeht, dass trotz der Verschiedenheit des Schädeltypus eine gewisse Gleichförmigkeit der Bestattungsart besteht, welche beweist, dass die Leute, die in den Hachinger Reihengräbern begraben liegen, in irgendwelchem Zusammenhang mit den Insassen der Aufhofener Plattengräber gestanden haben müssen.*)

Was nun die Zeit betrifft, aus welcher die Hachinger Reihengräber stammen, so werden wir nach dem oben angegebenen Fundbericht wohl kaum fehl gehen, wenn wir dieselben in das 6. oder 7. Jahrhundert verweisen.

Es fand sich aber in Oberbayern noch ein anderes Gräberfeld, dessen Schädel mit unseren Hachingern grosse Aehnlichkeit zeigen, nämlich das im Jahre 1851 östlich von Murnau auf dem sogenannten Lustfeld entdeckte, über welches Prof. Jos. von Hefner Bericht erstattete.**)

Es wurden hier 14 Gräber aufgedeckt; dieselben waren regelmässig geordnet und die Leichen lagen so, dass der Kopf sich am westlichen Ende befand, also nach Osten blickte.

Fast jeder Leichnam hatte unter dem Kopfe eine kleine Tuffsteinplatte.

Als Beigaben fanden sich eiserne Lanzenspitzen und bronzene blau emaillirte Verzierungen. Diese Verzierungen sind nach v. Hefner germanischen Ursprungs und haben mit in Nordendorf gefundenen etwa gleiches Alter. Dieselben befinden sich im Münchener Antiquarium. Von Hefner setzt dieses Gräberfeld in das 3. oder 4. Jahrhundert. Ob diese Zeitbestimmung nicht etwas zu hoch gegriffen ist, möchte noch dahingestellt bleiben.

Aus diesem Murnauer Funde besitzt die anatomische Sammlung 11 Schädel, an welchen man eine typische Aehnlichkeit mit den Hachingern nicht wohl verkennen kann.

Einige Schädel sind übrigens darunter, die von den anderen abweichen und die sich sofort als Repräsentanten der Aufhofener Langschädel darstellen, während einige andere mehr den Eindruck machen von Mischformen, die durch Kreuzung entstanden sind.

Es kommen also die beiden Typen in denselben Grabstätten neben einander vor und wir dürfen daraus schliessen, dass die beiden Stämme einst im Frieden mit einander gelebt haben.

---

*) In den letzten Tagen ist noch ein weiterer Umstand zu Tage gekommen, der den vermutheten Zusammenhang zur Evidenz erweist. Herr Kollmann liess nämlich Schädelfragmente, welche dem Hachinger Reihengrab Nr. III entnommen waren, zusammensetzen und es ist gelungen, aus vielen Fragmenten eine Schädelkapsel wiederherzustellen, welche von dem Typus der übrigen Hachinger Schädel abweicht und mit denen von Aufhofen übereinstimmt. Es haben demnach in Haching Langschädel und Kurzschädel zusammengelebt.

**) Oberbayr. Archiv f. vaterl. Geschichte XIII. 1852. S. 109.

Noch stärker tritt dieses Verhältniss in den Reihengräbern von Feldaffing hervor, über welche Herr Kollmann berichtet hat.*)

Bei Feldaffing wurden nämlich im Jahre 1865 in der Nähe des sogenannten Kreuzbichl etwa 30 Reihengräber und 1873 drei weitere solche ausgegraben.

Die Beigaben waren äusserst gering, etliche Thon- und Glasperlen, eine kleine eiserne Axt bildeten die ganze Ausbeute. Von grösster Wichtigkeit sind aber für uns die 15 Schädel und Schädelfragmente, welche von diesem Fund erhalten wurden.

Unter diesen 15 Schädeln haben nämlich 7 den ausgesprochen dolichocephalen Typus der Aufhofener, während die anderen 8 meso- bis brachycephal sind, also sich dem Hachinger Typus anschliessen.

Die 7 Langschädel haben einen Index von 72—73; bei den andern schwankt der Index zwischen 75,3 und 88,2 und beträgt im Mittel 80,9.

Also auch hier wieder dürfen wir mit Bestimmtheit auf ein Zusammenleben der Langschädel mit den Kurzschädeln schliessen.

Was die Zeit anlangt, in welcher diese Gräber entstanden, so glaubt sie Kollmann gegen das Ende der Regierungsperiode der Merowinger setzen zu sollen, also gegen die Mitte des 8. Jahrhunderts.

Wie wir jedoch oben aus den Agilolfinger Urkunden gesehen haben, herrschte um jene Zeit in dieser Gegend schon allgemein das Christenthum, auf welches in den Feldaffinger Gräbern nicht der geringste Umstand hinweist. Ich halte es daher für wahrscheinlich, dass diese Gräber einer etwas früheren Zeit angehören.

Endlich haben wir noch die im Jahre 1866 gelegentlich einer Correction der Würm entdeckten Reihengräber von Gauting, über welche ebenfalls Herr Kollmann berichtet hat,**) während der Fundbericht des Herrn Landrichters von Schab noch erwartet werden darf.

100 Gräber von Kindern und Erwachsenen waren bereits zerstört, als Herr von Schab Kunde davon erhielt, doch konnten noch 20 in seinem Beisein geöffnet werden.

Davon wurden 11 Schädel und Schädelfragmente erhalten.

Es ist nun in hohem Maasse interessant, dass unter diesen 11 Gautinger Schädeln 9 sind von entschieden dolichocephalem Typus, in allen Punkten ähnlich den Aufhofenern, während nur 2 den Hachinger Typus zeigen, also mesocephal sind.

Die Langschädel haben wie die von Aufhofen einen grossen Schädelinhalt, der grösste derselben misst sogar 1870 CC., mehr denn 100 CC mehr als der grösste Aufhofener, ein anderer 1540 und je zwei 1450 CC.

Der eine der Schädel zeigt genau die gleiche Art der Abnützung der dritten oberen Backenzähne wie Schädel D von Aufhofen. (vergl. Tafel XX Fig. 5.)

Die Grösse der im Grabe aufgedeckten Skelete notirte Herr von Schab zu 1,75—1,80 m.

Zwei dieser Gautinger Gräber sollen „Steinkränze“ gehabt haben, leider ist nicht gesagt, was unter diesen Steinkränzen zu verstehen ist; bestanden sie etwa auch aus Tuffsteinplatten?

Die Beigaben dieser Gautinger Gräber sind zahlreich und wichtig. In den Gräbern der Männer fanden sich kurze eiserne Messer, auch einige eiserne Schwerter, Pferdetrensen, eiserne Schildbuckel und mehrere kunstreich mit Silber

*) Altgermanische Gräber in der Umgebung des Starnberger Sees. München 1874.

**) a. a. O.

eingelegte Gürtelschnallen. In jedem Grab stand mindestens eine Urne zu Füssen des Bestatteten. In den Gräbern von Frauen fanden sich Thonperlen mit farbigen Einsätzen, wie solche in Nordendorf häufig gefunden wurden, Elfenbeinkämme, auch einige Scheeren.

Neben den eisernen Gegenständen wurde aber auch Einiges aus Bronce gefunden: besonders ein grosser Broncekessel und eine broncene Zierscheibe und last not least eine kupferne Münze mit deutlichem Gepräge aus der Zeit des Kaisers Valerius Maximianus, 305—311 n. Chr.

Die Zeit, in welcher die Gautinger Gräber entstanden, wird daher von Kollmann in das 4. Jahrhundert gesetzt.

Es ist uns diese Zeitbestimmung von grosser Wichtigkeit, weil dadurch auch auf das wahrscheinliche Alter der Aufhofener Plattengräber, die so gut wie keine Beigaben enthielten, Licht geworfen wird. Die wesentliche Uebereinstimmung der Schädel von Gauting und Aufhofen zeigt, dass beide Grabstätten in einer Zeit entstanden sein müssen, da die dolichocephale Bevölkerung noch ziemlich unvermischt hier hauste oder wenigstens mit dem etwa noch ausserdem im Lande vorhandenen meso- bis brachycephalen Stamm wenig Verbindung hatte.

Wenn wir nun Recht haben, dieses Verhältniss auf Grund des eben erwähnten Münzenfundes in das vierte Jahrhundert zu verlegen, so reichen wir damit noch hinein in die römische Occupation unseres Landes.

Die Römerherrschaft dauerte in unserer Gegend mindestens vier Jahrhunderte. In Epfach am Lech, dem römischen Abudiacum an der grossen Heerstrasse von Augsburg nach Verona fand man Münzen von Augustus bis Arcadius. Arcadius aber regierte von 395—408. Also bis zu dieser Zeit mindestens dürfen wir annehmen, dass römische Heerschaaren das Land durchzogen haben.

Die Anlegung und Ausbesserung der meisten Römerstrassen fällt nach den Untersuchungen Joseph von Hefner's in die Zeiten Sever's und Caracalla's, also zwischen die Jahre 195—201 und in das Jahr 215.*)

Ungefähr in diese Zeit mag wohl auch die Entstehung der Hochäcker fallen, welche in Oberbayern, unter anderen auch in der Umgebung von München, so massenhaft auftreten.

Diese Hochäcker mit ihren über grosse ausgedehnte Strecken völlig gleichmässigem Bau können nach meiner Meinung nur entstanden sein unter römischer Herrschaft, die allen individuellen Besitz nivellirte, den ganzen Grund und Boden, als Ager Romanus für kaiserliches Eigenthum erklärte und von den unterjochten Völkerschaften nach breiter Schablone bearbeiten liess, während unter deutscher Herrschaft, soweit unsere Urkunden zurückreichen, der Landbesitz in Oberbayern immer individualisirt und zersplittert war.

Die Römer nannten zu jener Zeit die Bewohner der bayerischen Hochebene Vindelici, die Bewohner des angrenzenden Gebirges Raeti**); und sowohl Rhätier als Vindelicier galten als Kelten.

Unsere vier oberbayerischen Gräberfelder lagen in der Nähe von Römerstrassen und Römerschanzen; Aufhofen und Gauting in der Nähe der grossen Strasse von Augsburg nach Salzburg; Feldaffing in der Nähe einer römischen Strasse, welche bei Gauting von der grossen Salzburgerstrasse abzweigte und über Königswiesen, Rieden, Söcking, Perchting, Meising, Aschering, Machtlfing nach Pähl führte. Ueber das Murnauer Moos aber ging gleichfalls, auf hölzernen Riegeln, eine

*) Joseph von Hefner. Das römische Bayern S. 6.

**) Zeuss. Die Deutschen und die Nachbarstämme.

Römerstrasse, welche von der grossen Strasse von Augsburg nach Verona, über Partanum, Partenkirchen, und Scarbia, die Scharnitz, von Oberau abzweigte und nach dem Knotenpunkt Pähl führte.*)

Es entsteht also die Frage, gehörten etwa die Aufhofener und Gautinger Langschädel zu dem Stamme der Kelten oder gar der Römer? Waren es römische Hülfsvölker oder gehörten sie im Gegentheil germanischen Stämmen an, welche der Römerherrschaft in Deutschland ein Ende machten?

Wir würden mit dieser Frage völligem Dunkel gegenüber stehen, wenn nicht von auswärts uns das gewünschte Licht geboten würde.

Prof. Ecker hat in seinem grossen Werke über die Schädel früherer und heutiger Bewohner des südwestlichen Deutschlands nachgewiesen, dass grosse Langschädel, die in Nichts von dem Typus unserer Aufhofener und Gautinger Schädel abweichen, in den verschiedensten Reihengräbern aus merowingischer Zeit im südwestlichen Deutschland gefunden werden. So in 6 Reihengräbern im Badischen, in 2 in Württemberg, in Rheinbayern in 2, in Hessen in 2, in Rheinhessen in 4 und in Nassau in 2 Reihengräberfeldern.**) Er erklärt diese Reihengräber für entschieden deutsche und setzt die Entstehungszeit der Mehrzahl derselben in das 5. bis 8. Jahrhundert.

Als die ältesten dieser Grabstätten werden die von Ulm und Rheinzabern angesehen, da in beiden neben dem eigentlichen Begräbniss der Leichenbrand auftritt.

Den Beginn des Todtenfeldes von Ulm setzt man in die Mitte des vierten Jahrhunderts.***) Gestützt auf anatomische und historische Gründe erklärt dann Ecker diese Dolichocephalen der Reihengräber für Franken oder Alemannen.

Er hält diese Franken und Alemannen für ein aus dem Norden kommendes Volk von Eroberern, welches die besiegten Einwohner entweder verdrängte oder unterjochte.

Er sagt: diese Schädelform fehlt in den älteren Hügelgräbern und verschwindet später wieder, so dass sie heut zu Tage in Baden als erloschen betrachtet werden kann."

Ganz dasselbe Verhältniss gilt auch für Oberbayern.

Ecker sagt weiter: „das Ueberwiegen oder selbst ausschliessliche Vorkommen der fränkischen Schädel in den merowingischen Gräbern lässt nur die Deutung zu, dass entweder die früheren Bewohner des Landes verdrängt waren oder dass nur das herrschende Volk der Sieger überhaupt in ordentlicher Weise begraben wurde.†)

His ††) fand den gleichen Typus von Langschädeln auch in der Schweiz und gibt an, dass dieser Typus, den er nach dem ersten Fundort Hohberg-Schädel nennt, nur in der Periode auftrete, welche der römischen Colonisation des Landes nachgefolgt ist.

---

*) Oberbayr. Archiv XV S. 4.

**) Ecker nennt auch Nordendorf und beschreibt zwei Nordendorfer Schädel aus der Göttinger Sammlung, welche König Ludwig I. von Bayern der Göttinger Sammlung geschenkt hat. Diese beiden Schädel sind dolichocephal. Die Münchener anatomische Anstalt besitzt aber eine grössere Collection Nordendorfer Schädel und in dieser finden sich einige ausgesprochen brachycephale unter einer Anzahl dolichocephaler Exemplare. s. Anhang S. 181.

***) Ecker a. a. O. S. 75.

†) Derselbe a. a. O. S. 89.

††) His und Rütimeyer: Crania Helvetica.

Lindenschmit spricht sich bekanntlich mit derselben Entschiedenheit wie Ecker für den alemannischen oder fränkischen Ursprung der Reihengräber aus und verlegt ebenfalls ihre Entstehung in die Zeit zwischen dem 5. und 8. Jahrhundert.*)

Wir haben keinen Grund, der Führung so bewährter Forscher, wie die genannten, nicht zu folgen.

Ecker macht noch auf eine merkwürdige Uebereinstimmung im Typus unserer alten Dolichocephalen mit den heutigen Bewohnern Schwedens aufmerksam und folgert daraus die Abstammung der Franken und Alemannen von den Ufern der Nord- und Ostsee.

Der Typus der heutigen schwedischen Schädel stimmt in der That merkwürdig mit den alten Reihengräberschädeln überein, wie auch der mir zur Verfügung stehende Schädel eines modernen Schweden beweist.**)

Ecker sagt: „es wird gerechtfertigt sein, aus dieser völligen Uebereinstimmung „den Schluss zu ziehen, dass die alten Franken (und Alemannen) und die heutigen „Schweden Theile eines und desselben grossen Volkes sind, deren einer in seinen „alten Wohnsitzen verblieben ist und sich mehr unvermischt erhalten hat, wäh„rend der andere nach neuen Wohnsitzen aufgebrochen, sich zerstreut und all„mälig durch Vermischung nnd Kreuzung mit anderen Stämmen verändert hat."

Während also auf Grund dieser Angaben der germanische Charakter der Dolichocephalen als erwiesen angenommen werden darf, drängt sich die Frage in den Vordergrund nach der Stammesangehörigkeit jener mesocephalen bis brachycephalen Schädel, welche wir in den Hachinger Reihengräbern fast unvermischt, in den Murnauer, Feldaffinger, Gautinger, Nordendorfer Gräbern aber in verschiedenem Verhältniss vermischt mit Dolichocephalen angetroffen haben.

Dass es sich hier nicht etwa bloss um individuelle Unterschiede, sondern um eine ausgesprochene Stammes- um nicht zu sagen Racen-Verschiedenheit handelt, wird jedermann zugeben, der beide Typen genau mit einander vergleicht. (vgl. Taf. XX & XXI.)

Ich habe bereits früher den Schluss gezogen, dass beide Stämme offenbar in Frieden nebeneinander gelebt haben müssen, weil sie in geordnetem Begräbniss mit einander vereint angetroffen werden.

Wir müssen aber auf diesem einmal betretenen Weg weitergehen. Wir werden auf Grund der Verwandtschaft, welche wir zwischen unseren meso- und brachycephalen Reihengräberschädeln***) und den Schädeln der gegenwärtigen bayerischen Bevölkerung gefunden haben, sowie auf Grund des rein deutschen Charakters der oberbayerischen Bevölkerung, zur Zeit als die Agilolfinger Urkunden entstanden sind, mit Nothwendigkeit zu dem Schluss geführt, dass neben dem langschädeligen deutschen Stamm ein zahlreicher kurzschädeliger rein deutscher Stamm mindestens vom 6. Jahrhundert an in Oberbayern ansässig gewesen ist.

Wollte man annehmen, wie diess Kollmann gethan hat, †) dass diese kurzschädelige Race keltischen Ursprungs gewesen sei, so wäre der rein deutsche Charakter der in den Agilolfinger Urkunden auftretenden Bevölkerung durchaus unerklärlich. Es wäre völlig unerklärlich, dass alle keltischen Orts- wie Personen-

---

*) Archiv f. Anthropologie. Bd. 2. S. 354.

**) Die Maasse dieses Schädels finden sich im Anhang auf S. 132.

***) Der Ausdruck Reihengräbertypus, soweit damit dolichocephaler Typus gemeint ist, muss nach unserer Beobachtung für Bayern fallen gelassen werden.

†) a. a. O.

namen in den genannten Urkunden vollständig fehlen sollten, wenn auch nur ein geringer Bruchtheil jener früher in Oberbayern sesshaften keltischen Stämme sich noch unter der damaligen Bevölkerung befunden hätte.

Ich habe gezeigt, dass selbst die Aussprache mancher Namen nach der Schreibweise der Agilolfinger Urkunden identisch ist mit der gegenwärtigen Aussprache des oberbayerischen Landvolkes. Die Continuität zwischen der gegenwärtigen und der damaligen Bevölkerung scheint also sprachlich und craniologisch vollständig erwiesen. Hätten nun die meso- und brachycephalen Schädel unserer Gräber aus dem 6. Jahrhundert Kelten angehört, so müsste man, da in der gegenwärtigen oberbayerischen Bevölkerung die Langschädel völlig verschwunden sind, annehmen, dass der keltische Typus den germanischen allmälig vollständig überwuchert hätte, ein Schluss, welcher mit dem rein deutschen Charakter der oberbayerischen Sprache absolut unvereinbar wäre.

Es bleibt also, wie mir scheint, kein anderer Ausweg als anzunehmen, dass die kurzschädeligen Insassen der oberbayerischen Reihengräber dem rein deutschen Stamme der Bajovaren angehört haben, einem Stamme, welcher sich seit dem 6. Jahrhundert im Besitze Oberbayerns erhalten hat.

Es drängen sich uns aber noch eine Reihe von Fragen betreffs der langschädeligen germanischen-Race auf. Wie lange hat sich dieser Stamm in Bayern gehalten? Was ist aus ihm geworden? Ist er wieder aufgebrochen und hat sich andere Wohnsitze gesucht oder ist er durch Kreuzung mit dem mittel- und kurzschädeligen deutschen Stamme von dem Typus der Hachinger, deren Nachweis als eines gesonderten deutschen Stammes ich als das Hauptresultat meiner Untersuchung betrachte, allmälig verschwunden?

Bis zu welcher Zeit herab finden sich noch exquisite Dolichocephalen von den Charakteren der Aufhofener und Gautinger Schädel unter der oberbayerischen Landbevölkerung, in welcher dieser Typus gegenwärtig vollkommen zu fehlen scheint?

Wo bleiben die Gräber der keltischen Vindelicier der bayerischen Hochebene aus der römischen Occupationszeit? Wie ist es zu erklären, dass in den Agilolfinger Urkunden keine Spur keltischer Namen mehr gefunden wird? Was ist das Charakteristische der Keltenschädel?

Besteht ein Unterschied und welcher zwischen den Brachycephalen der vorrömischen bayerischen Grabhügel und dem Typus der Hachinger?

In der That, eine Menge wichtiger Fragen treten an uns heran, welche wir bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse nicht zu beantworten vermögen.

Möge es den vereinten Kräften unserer Gesellschaft gelingen, durch neue Forschungen diese Räthsel zu lösen!

Die Beschreibung der Abbildungen ist auf der letzten Seite dieses Heftes.

Anhang.

Schädelmaasse.

Die Schädel wurden nach der in der Münchener anatomischen Anstalt üblichen Methode gemessen und sind die Maasse theilweise einem geschriebenen Cataloge des Herrn von Bischoff zur anthropologischen Abtheilung der anatomischen Anstalt entlehnt, welcher den Titel führt: Ueber die Maasse von 290 Schädeln, sowie über das sonstige anthropologische Material der kgl. anatomischen Sammlung.

Erklärung der Maasse.

Rubrik		
4.	L_1.	Längsdurchmesser (nach Welker) von der grössten Erhabenheit über der protub. occ. ext. bis zur Intertuberalmitte (Tasterzirkel).
5.	L_2.	Von demselben Punkte bis zur Erhabenheit des sin. front. (Tasterzirkel).
6.	L_3.	„ „ „ bis zur Nasenwurzel (Tasterzirkel).
7.	B.	Grösste Breite (Tasterzirkel).
8.	H.	Grösste Höhe. Vom vorderen Rande des foramen magnum bis zum Scheitel (Tasterzirkel).
9.	LB.	Längsbogen; von der vorderen Nasenwurzel bis zum hinteren Rande des foramen magnum (Bandmaass).
10.	QB.	Querbogen; vom oberen Rande einer Ohröffnung zu dem der anderen über den Scheitel (Bandmaass).
11.	HU.	Horizontal Umfang über die Tuber. front. (Bandmaass).
12.	FN.	Schädelbasis; von der Nasenwurzel bis zum vorderen Rande des foramen magnum (Tasterzirkel).
13.	FD.	Unterer Frontaldurchmesser; zwischen beiden Ansatzstellen des Stirn- und Jochbeins (Tasterzirkel).
14.	G.	Höhe des Gesichts; von der Nasenwurzel bis zur Kinnspitze (Tasterz.).
15.	W.	Breite des Gesichts; von der Mitte eines Wangenbeins zu der des andern (Tasterzirkel).
16.	DD.	Diagonaldurchmesser vom Scheitel bis zur Kinnspitze (Tasterzirkel)
17.	C.	Rauminhalt in CCtm.

Die Werthe sind in Millimetern ausgedrückt.

Schädelmaasse.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Index	12	13	14	15	16	17	Bemerkungen
Lauf. Nro.	Nro. der Sammlung	Herkunft etc.	L_1	L_2	L_3	B	H	LB	QB	HU	Grösste Länge = 100	FN	FD	G	W	DD	C	
		1) In Aufhofen 1875 ausgegrabene Schädel.																
	1.	A_1 aus Plattengrab A	180	194	190	140	145	380	320	518	72,1	110	109	129	115	222	1635	
	2.	A_2 aus Grab A	200	205	193	145	145	403	325	562	70,7	110	110	133	123	232	1755	
	3.	B aus Grab B	194	200	—	135	—	392	335	540	67,5	—	106	128	—	—	—	
	4.	C aus Grab C, weibl.	185	183	177	140	144	384	335	520	76,5	94	110	—	—	—	1610	
	5.	D auf d. Deckel d. Grabes A gef.	195	205	200	135	141	394	324	540	68,8	113	113	—	125	—	1615	Unterk. fehlt.)
		2) Bei Oberhaching 1875 ausgegrabene Schädel.																
	IV			179		140	136		322	515	78,2		100		115		1495	Unterk. fehlt.
	V			179		137	—		320	508	76,5		100		102		1430	Unterk. fehlt. Zähne abgeschliffen
	VIII			178		133	—		322	498	74,7		99		105		—	
	I	mit Schwert		186		145	132		—	534	77,9		—		—		—	
	III			181		140	—		—	520	77,3		—		—		—	
		3) Bei Murnau 1851 ausgegrabene Schädel.																
247	1.		183	185	184	142	—	—	330	521	76,7	—	97	—	—	—	—	Nur das Schädeldach vorhanden.
248	2.		179	184	183	—	—	—	305	515	—	—	—	—	—	—	—	Dessgl.
249	3.		185	190	186	142	140	395	338	535	74,7	100	108	—	—	—	—	Unterk. u. Gesichtsschädel fehlt.
250	4.		189	192	190	145	144	389	328	545	75,5	110	110	123	116	225	—	Gesichtsschädel theilweise defect
251	5.		179	180	179	140	—	—	—	510	77,7	—	—	—	—	—	—	Nur Schädeldach.
252	6.		180	189	185	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	Nur Schädeldach.
253	7.		175	180	179	145	—	—	—	—	80,5	—	100	111	108	212	—	Basis cranii u. recht. Theil d. Hinterhauptes fehlt.

254	8.		179	178	—	138	131	—	—	512	77,5	—	96	—	—	—		Nur Schädeldach.
255	9.		175	180	179	133	117	—	290	502	73,8	92	99	105	106	190		Basis des os occip fehlt theilweise.
256	10.		171	175	173	135	130	375	300	493	77,7	99	100	—	102	—		Unterkiefer fehlt.
257	11.		183	184	183	131	126	366	290	511	71,1	96	105	—	110	—	1350	Desgl.

4) Bei Gauting 1866 ausgegrabene Schädel.

258	1.		201	202	198	152	136	416	340	572	75,2	100	106	—	—	—	1870	Schädelinhalt von Nr. 258—261 von Prof. v. Bischoff gemessen. Sehr grosser Schädel. Unterk. u. theilw. Gesichtsschädel fehlt.
259	2.		190	192	189	135	136	392	230	531	70,3	102	105	—	—	—	1450	Unterk. u. Gesichtsschädel fehlt.
260	3.		190	194	193	145	138	390	320	535	74,7	106	101	122	107	227	1540	Vollständig (bis auf kleine Defecte) erhalten.
261	4.		195	201	198	140	140	395	320	556	69,6	113	110	—	—	—	1450	Stark dolichocephal.
262	5.		175	170	—	135	—	—	—	—	79,4	—	—	—	—	—	—	Nur Schädeldach vorhanden.
263	6.		189	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dessgl.
264	7.		185	—	—	138	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Dessgl.
265	8.		175	180	176	133	—	—	—	—	73,8	—	—	—	—	—	—	Dessgl.

5) Bei Nordendorf 1854 ausgegrabene Schädel.

266	1.	Schädel einer Frau (?) aus dem 21. Grabe	170	171	170	135	129	350	305	505	78,9	102	103	113	110	209	1295	Schädelinh. v. 266 u. 267 von Prof. v. Bischoff gemess. Hinterhaupt wenig defect sonst vollst. erh.
267	2.	Dessgl. aus d. 60. (76.) Grabe	164	169	169	138	125	347	305	490	81,6	93	100	—	105	—	1205	Gesichtssch. defect, Unterk. fehlt.
268	3.	Dessgl. aus d. 7. (33.) Grabe	183	190	189	129	135	378	—	506	67,8	105	—	—	—	—	—	Schädeldach dolichocephal, Zwickelbeine.
269	4.		184	193	186	142	134	360	326	526	73,5	107	—	—	—	—	—	Unterk. Gesichtssch.; recht. Augenhöhlendach f.
270	5.	Aus d. Grabe mit d. schön. Glase	179	180	174	—	—	375	325	520	—	—	105	118	112	225	—	Basis cranii sehr defect.
271	6.		—	—	—	136	—	—	312	—	—	—	102	121	103	214	—	Os occip. fehlt.
272	7. (131)		180	182	182	133	125	375	315	515	73,0	94	100	—	—	—	—	Unterkief. Gesichtsschädel. Basis cran. defect.
273	8. (132)	Aus dem 48. Grabe	176	180	179	145	—	—	—	514	80,5	—	—	—	—	—	—	Schädeldach.

Schädelmaasse.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Index	12	13	14	15	16	17	Bemerkungen
Lauf. Nro.	Nro. der Sammlung	Herkunft etc.	L_1	L_2	L_3	B	H	LB	QB	HU		FN	FD	G	W	DD	C	
		6) Moderne Bayern-Schädel.																
16	I	Mörder Seitz	170	175	174	136	136	352	303	495	77,7	106	110	119	115	217	1260	Von Prof. v. Bischoff gemessen. Durchmesser, Umfänge u. der Rauminhalt nebenstehender Schädel Nr. 13—26 sind in der Abhandlung „Ueber das Verhältniss des Horizontalumfanges und des Innenraumes des Schädels zum Gehirngewichte“ von Prof. v. Bischoff (Sitzungsber. d. k. bayer. Akad. d. Wissensch. 1864 I. 1.) enthalten.
17	II	Mörder Gschwendner	184	186	185	146	122	380	317	537	78,4	99	102	129	106	225	1450	
18	III	Mörder Käfer	175	185	182	150	136	370	328	530	81,0	105	111	125	121	221	1530	
19	IV	Mörder Kreitelhuber	171	176	175	143	132	359	309	512	81,2	100	105	120	111	210	1350	
20	V	Mörder Zachenbacher	175	177	175	146	139	360	325	524	82,4	101	110	127	118	226	1490	
21	VI	Mörder Graf	172	178	175	139	124	349	315	512	78,0	101	105	119	112	210	1340	
22	VII	Mörder Lettl	179	183	176	145	127	370	324	518	79,2	95	105	108	109	211	1485	
23	VIII	Mörder Klaushammer	174	176	174	146	142	378	338	528	82,9	101	107	132	112	231	1705	
24	IX	Mörder Aigner	180	184	180	156	134	382	340	550	84,7	101	115	115	117	221	1705	
25	XVI	Mörder Stopfer	187	189	185	154	137	387	336	550	81,4	101	110	120	115	227	—	
		7) Moderne Schweden-Schädel.*)																
		Eigenthum der Münchener zool. zootom. Sammlung.	188	194	190	140	143	370	370	512	72,1	110	111	—	123	—	1506	von Prof. J. Ranke gemessen.

*) Betreffs der Maasse der Feldaffinger Schädel verweise ich auf Prof. Kollmann's Schrift: Altgermanische Gräber etc. München 1874.



II.

Ueber die Reihengräber bei Oberhaching*)

von

Professor Dr. Marggraff.

Die uralte Begräbnissstätte, welche Gegenstand meiner Ausgrabungen gewesen ist, liegt auf einer Anhöhe westlich vom Südende des Dorfes Oberhaching in Oberbayern, die den äussersten nordöstlichen Ausläufer der zwischen Oberhaching und Deisenhofen sich ausbreitenden Hochebene bildet und hier in einem stumpfvortretenden Winkel nach Osten und Norden ziemlich steil in das Gleissner Thal abfällt. (Top. K. S. O. VI. 1.).

Die Höhe heisst bei den Leuten der Kühberg, auch wohl der Kirchberg und gehört dem Fabrikanten Quirin Paula, dessen Wohnhaus am östlichen Fuss des Berges liegt. Dass hier Todte beerdigt liegen, wusste man seit 30 bis 40 Jahren. Der jetzt 72jährige Maurer Joh. Grasberger beim Kögler in Oberhaching und seine Genossen fanden damals bei einer versuchten Ausgrabung hier „ganze Haufen von Knochen und Schädeln", die sie dann später wieder in eine Grube zusammenwarfen, auch „Spangen" und auf der Brust des einen Gerippes „Steckglufen mit Platteln", wahrscheinlich von Messing, die sie aber für goldene hielten und nach München, doch ohne Erfolg, zum Verkauf trugen, wohl ähnlich wie solches Geschmeid aus gleichem Metall und vergoldet in Nordendorf wie in andern Reihengräberstätten wiederholt vorkam, bei den jüngsten Ausgrabungen in Oberhaching aber nicht wieder gefunden worden ist. Noch wichtiger erscheint ein anderer Fund, den der ehemaliger Besitzer des Paula'schen Anwesens, Joh. Frombeck, im Jahre 1855 oder 56, machte, als er beim Sandgraben am äussersten nördlichen Ende der Anhöhe zu einer Humusschicht gelangte, in welcher sich ein in Steinkistenform gestaltetes Plattengrab befand. Auf vier vierseitigen Ständern von Tufstein ruhte eine Steinplatte von ca. 4½ Schuh Länge und ca 3 Schuh Breite, unter welcher, von wenig Erde umgeben, ein Skelett, nur bis zum Knie, unterhalb der Decke begraben lag, ein eisernes Schwert im Arm, Messer und Sporen daneben**), ein Fund, der insofern ein besonderes Interesse erheischt, als dadurch das Vorkommen von Plattengräbern mitten unter Furchengräbern, wie diess in Bel-Aire, zu Selzen, Schleitheim und anderwärts der Fall, auch für unsere Gegend bestätigt wird.

---

*) Anmerkung. Nach einem Vortrage in der Münchener anthropologischen Gesellschaft Freitag den 29. Okt. 1875.

**) Von den Ständern, die später, achtseitig abgefasst, zu Ofenfüssen verwendet wurden, sind noch zwei vorhanden; der Grabdeckel diente lange Zeit als Herdplatte und gegenwärtig, in zwei Stücke getheilt, zu Thürstufen im Paula'schen Hause.

Diese Geschichten waren beinahe vergessen, als neuerdings, im Juli 1875, gelegentlich der Anlage eines Bergkellers, auf dem nämlichen Platze die Ueberreste reihenweis neben einander beerdigter Todten aufgefunden wurden. Aber erst nachdem die bei diesem Anlass zu Tage gekommenen sieben Skelette, bis auf drei, mehr oder weniger vollständig erhaltene Schädel (Nr. 1, 2, 3 des Ausgrabungsberichts, Nr. 29, 30, 31 des Kollmann'schen Verzeichnisses) sämmtlich theils zertrümmert, theils zerstreut waren, konnte weiterer Zerstörung Einhalt gethan und eine mehr systematische Leitung der Ausgrabungen durch den anthropologischen Verein in die Hand genommen werden, wobei sich derselbe durch das freundliche Entgegenkommen seines nunmehrigen Mitgliedes, Hrn. Quirin Paula, aufs wirksamste unterstützt sah.

Die durch den Verfasser am 21. Juli und 1. Aug. 1875, dann am 13. Aug. in Gemeinschaft mit Hrn. Prof. H. Ranke und Ohlenschlager (welch letzterer die damals begonnene Arbeit am folgenden Tage allein zu Ende führte), endlich wiederholt am 20. Aug. veranstalteten und später, nach des Verfassers Erkrankung, durch Hrn. Hartmann fortgesetzten Ausgrabungen ergaben, im Zusammenhalt mit dem, was nachrichtlich früher gefunden wurde, mit Bestimmtheit Folgendes:

1) dass die hier befindlichen Gräber der für unsere Kenntniss des germanischen Alterthums wie für die antiquarische und anthropologische Forschung überhaupt epochemachenden Klasse der sogen. (fränkisch-alemannischen) Reihengräber angehören; sodann
2) dass dieselben eine Kulturepoche vertreten, die der äussersten Grenze des Uebergangs aus dem Bronze- in das Eisenzeitalter entspricht und neben einheimischen barbarischen Elementen noch einzelne Erinnerungen an die einst hier herrschend gewesene römische Kultur und Kunst darbietet; ferner
3) dass sie, ihrer Entstehung nach, unter den Reihengräbern in Bayern, — wenn man beiläufig die von Nordendorf, Gauting und Feldaffing als drei verschiedenen Epochen dieser Gräbergruppen angehörend bezeichnen darf, — zwischen Gauting und Feldaffing als eine eigene, die andere chronologisch wie archäologisch ergänzende Epoche bildend eingereiht werden müssen; endlich
4) dass dieser Behauptung auch das Resultat der kraniologischen Untersuchung in vorzüglichem Maasse günstig ist, indem die den Gräbern enthobenen Schädel weder mehr dem ausschliesslich dolichocephalen Typus, wie er noch vorherrschend in Gauting vertreten ist, nach dem ausschliesslich brachycephalen Typus, wie ihn bereits einzelne Schädel von Feldaffing aufzuweisen haben, angehören.

Die bis jetzt geöffneten Gräber — man zählt deren im Ganzen gegen 30 — sind theils Massen- theils Einzelgräber, theils waren sie zur Aufnahme von zwei, auch drei Todten bestimmt. Der Boden besteht unterhalb einer Pflanzen- und Humusschicht von je 15 und 35 Cm. Dicke, seiner gesammten Masse nach aus dichtgeschichtetem Geröll mit Lehm oder Mergel. In dieses Geröll wurde von oben her das Grab eingelassen, gerade so gross, dass der Leichnam seiner ganzen Länge nach nur eben knapp darin Platz finden konnte; sodann letzterer, mit den Füssen im Osten, mit dem Haupt im Westen, unmittelbar auf dem gewachsenen Boden, d. h. hier auf den rauh geebneten Geröllboden niedergelegt und schliesslich über ihn die Grube mit schwarzer, vom kleinen Geröll nicht befreiter Fruchterde ausgefüllt, wie diess in ähnlicher Weise auch schon bei den Nordendorfer und späteren Reihengräbern geschah. So zeigte es das am 21. Juli durch

Marggraff geöffnete Grab eines schwerttragenden Mannes, das einzige unter allen ausgegrabenen, welches das Bild einer völlig regelmässigen, vollständignn und durchaus wohlerhaltenen Beerdigung vor uns enthüllte, während sich bei allen übrigen mehr oder weniger Unregelmässigkeiten in einer oder der andern Hinsicht wahrnehmen liessen. Die Tiefe des erwähnten, mit Humus gefüllten Grabes betrug 1 Meter bis 1 Meter und 2 Decimeter. Wir haben die Gräber als wirkliche Furchengräber anzusehen. Weder hier noch anderwärts auf diesem Leichenacker fand sich auch nur eine Spur von Bretterunterlage und Bretterbedeckung oder neuerdings von Plattenumschliessung; aber das Skelett des Schwertträgers wie das neben ihm aus demselben (Doppel-) Grabe enthobene weibliche Skelett waren ringsumher, man darf sagen, mit einem Kranz von faustgrossen Feldsteinen, letzteres überdiess mit ein paar ziegelartig zugeschnittenen Tufsteinen (weither, wahrscheinlich von Dietramszell geholt) umgeben, offenbar, um den Leichnamen bei der Beerdigung grösseren Halt im Grabe zu verleihen. Die Skelette lagen auf dem Rücken. Doch will ein Arbeiter unter den von ihm gleich anfangs aufgegrabenen Skeletten eines gefunden haben, das in zusammengekauerter Stellung auf der linken Seite lag. Die Orientirung der Gräber von West nach Ost war, bis auf eine geringfügige Abweichung des einen, das von WWN nach OOS gerichtet schien, desgleichen ihre reihenweise Aufeinanderfolge von N nach S bei allen streng festgehalten und die Lage der Leichname, wo sie erkennbar, stets so, dass das Antlitz dem Aufgange der Sonne zugewendet war. In mehreren Gräbern lagen Schädel und Knochen wüst durcheinander, in einem dagegen zwei Oberschenkelknochen genau kreuzweis übereinander, der obere, von SW nach NO gerichtet, 1,08 Meter, der andere, unmittelbar unter jenem von NW nach SO liegend, 1,11 Meter von der Oberfläche des Berges entfernt. Die Beerdigten sind arm an Beigaben, die meisten ohne solche, was gleichfalls einer späteren Zeit entspricht.

Die wichtigsten Funde gehören der ersten Ausgrabung vom 21. Juli an, wo jenes so vorzüglich gut und nahezu vollständig erhaltene Skelett eines ungewöhnlich stattlichen Mannes zu Tage gefördert wurde, der ein einschneidiges eisernes Schwert (Scramasahr) mit der Spitze nach unten, wie diess seit den Nordendorfer Zeiten vorherrschende Grabessitte war, im linken Arm ruhte, durch den Druck des Armes in der Mitte gebogen. Man erinnert sich seiner wohl noch von der vorjährigen Ausstellung der anthropologischen Gesellschaft her, wo das schöne Skelett allgemeine Aufmerksamkeit und Bewunderung erregte. Der prachtvolle mesocephale Schädel des Mannes (Nr. 4 des Ausgrabungsber., Nr. 32 des Kollm. Verz.) weist einen Längen-Breiten-Index von 77,5 nach, während der rechte Schenkelknochen, in seiner grössten Ausdehnung gemessen, eine Länge von 51,5 Cm. ergab, die einer Gesammtlänge des Skeletts von ungefähr 180 Cm. entspricht. Die Spuren von Asche (Gries) und blättriger Kohle, die über dem Unterleibe des Todten im Humus gefunden wurden, rührten wahrscheinlich von heiligen Pflanzen her, die, in Erinnerung altheidnischer Sitte, seit dem Aufhören des Brandalters auch später noch durch das reinigende Feuer über den Leichnamen zu Asche verbrannt wurden.

Von wesentlicher Bedeutung für die archäologische wie chronologische Beurtheilung dieser Gräberstätte aber waren die Fundgegenstände, welche bald nach dem Bloslegen des männlichen Skeletts zur Linken des Schädels aus der nämlichen Humusschicht hervorgezogen wurden. Sie kamen dicht bei einem Unterkiefer zum Vorschein, der von oxydirter Bronze stark grün gefärbt war und wahrscheinlich dem schon erwähnten weiblichen Skelett angehört hatte, das mitsammt dem

Schädel schon früher hier ausgegraben und zerstreut worden war. Diese Funde bestanden aus den Resten eines Halsbandes von erbsengrossen bronzenen Hohlperlen (in Gauting fanden sich solche von Gold), die auf zwirndünnen, trefflich erhaltenen Fädchen aufgereiht waren, desgleichen aus den Resten von einigen Glasperlen, die vielleicht mit den Bronzeperlen abwechselnd das Halsband gebildet hatten, sowie aus einem in der Kniegegend des Skeletts gefundenen eisernen Messer nebst verrosteten Eisenstückchen, die, ihrer Form nach zu urtheilen, als Schliessen zu einem Gürtel oder zu Schnallen für die Hängriemen des Messers gedient haben mochten.

Den Ausgrabungen vom Sonntag dem 1. August entstammen ausser Schädeltrümmern und Skelettresten auch zwei Messer und eine Scheere, sämmtlich von Eisen, die darauf deuteten, dass hier ein weibliches Begräbniss war, eine Ansicht, die ihre weitere Bestätigung durch den Umstand fand, dass hier später auch noch die allerdings nur dürftigen Ueberreste eines Halsbandes von rothbräunlichen Thonkorallen zum Vorschein kamen, die an einem gleichfalls sehr dünnen Faden hingen, ferner eine beinerne gespaltene Nadel, Kohlenreste von Fichtenholz, ein Thierzahn und Gefässscherben. Die Scheere ist in der Form unserer Tuch- oder Schafscheeren, wie solche in nordischen und deutschen Gräbern der Reihengräberzeit früher aus Bronze, später aus Eisen öfter vorkommen als Gegenstände häuslichen Gebrauchs für die Frauen, die mit Hilfe dieses Werkzeugs ihr eigenes Wollengewebe von den überflüssigen Loden befreit haben mögen. Die Messer zeigen sämmtlich dieselbe Grundform wie das Schwert und sind offenbar Produkte einer lokalen Schmiedekunst. Scharf schrägt sich der Rücken nach der Spitze zu ab und die Griffszunge (Angel), die aus einem Stücke mit der Klinge besteht, war unzweifelhaft in einer Hülse von Holz oder Horn mit Lederüberzug durch Niethnägel befestigt.

Die Ausgrabungen am 13. Aug. ergaben den merkwürdigen Fund eines regelmässig im Grabe ausgestreckt auf dem Rücken liegenden Skeletts, dem aber das rechte Bein fehlte, während der rechte Oberschenkelknochen halb zertrümmert in der unmittelbaren Nähe des linken Oberarmknochens beim Schädel sich vorfand. Dieser, mit dem Dach auf dem Brustkorbe liegend und mit dem foramen magnum nach oben gewendet, zeigte bei ausgesprochener Dolichocephalie, aber minder stark vertretendem Hinterhaupt auffallend stark entwickelte Orbitalprotuberanzen, die unwillkürlich an die abnorme Bildung des Neanderthalschädels erinnerten. Bei diesem Skelett fanden sich ausser zahlreichen hartgebrannten Gefässscherben von rothem und gelben Thon, wiederum blättrige Kohlen und Aschenreste, Eisenstückchen und, in der Höhe der Brust, ein eisernes Messer in der eigenthümlichen Hachinger Form, die Klinge 10, die Zunge 4½ cm. lang. Es ist wie bei den übrigen die spätere Kunstform mit Holzgriff, von welchem keine Spur mehr sichtbar. Ein zweites, durch den Humus mit dem ersten verbundenes Grab enthielt die Reste eines in geordneter Lage beerdigten, aber stark vermoderten Skeletts, während ein drittes die Spuren einer sehr unregelmässigen Beerdigung an sich trug. Hier fanden sich, ausser Scherben von rothen Römerurnen und Eisenstückchen in der Form kleiner Schnallen, drei Schädel, die zerstreut lagen, darunter der eines Kindes mit Unterkiefer, in welchem noch zwei wohlerhaltene Milchzähne staken.

Genügend von der Vorstandschaft gewährte Mittel hatten es inzwischen ermöglicht, vorschriftsmässig weiter arbeiten zu lassen. So war denn längs des Ostrandes der Anhöhe in der Richtung der bisher erschlossenen Gräber von Nord nach Süd in gerader Linie ein ca. 120 Schuh langer, ca. 2 Sch. breiter und ca.

2½ Sch. tiefer Graben gezogen worden, um die Humusstellen der Gräber zu erkunden, und wo diese sich zeigten, sollten Quergräbern von West nach Ost gezogen werden. Bei der Untersuchung am 20. Aug. ergab sich, dass ersteres geschehen, letzteres unterblieben war. Das Ergebniss konnte jedoch insofern als ein befriedigendes gelten, als dadurch der Reihencharakter dieses Gräberfeldes zweifellos festgestellt und die gleich anfangs gewonnene Ansicht, dass die Gräber in der Richtung von Nord nach Süd über die Hochfläche angelegt seien, vollkommen bestätigt wurde. In dem Graben liessen sich, seiner ganzen Länge nach, zuerst zwei Massengräber von je 11 und 10 Schuh Humusbreite, sodann 14 Einzelgräber deutlich unterscheiden, die durch Zwischenräume von 2 bis 5 Sch. Geröll von einander entfernt und mit Graberde von 3 bis 5 Sch. Breite angefüllt waren. Die von 5 Schuh Humusbreite mochten zur Aufnahme zweier Todten bestimmt gewesen sein, wenigstens fanden sich im 6. Grabe, welches Marggraff tiefer ausgraben liess, zwei Schädel, die aber nur zertrümmert zu Tage gebracht werden konnten — sie schienen zu den Hochschädeln zu gehören — mit einigen Wirbelknochen und anderen Skelettheilen beisammen. Wie weit in dieser Gräberreihe unregelmässige Beerdigungen oder spätere Aufwühlungen, die den Inhalt da und dort untereinander brachten, — wenn überhaupt — stattgefunden, diess zu ermitteln war damals nicht möglich. Beim Aufwurf des Grabens hatten sich indess in 9 Einzelgräbern zum Theil nicht ganz unerhebliche Funde ergeben, darunter namentlich Geschirrtrümmer in grosser Menge und Mannigfaltigkeit, von der rohesten, aus grauem Thon und Kies geformten Sorte dünnwandiger, aber auch wieder sehr dickwandiger Gefässe, bis zu jenen feineren Urnenscherben aus rothem Thon mit glänzendem Firniss, die wir gewohnt sind als Produkte oder Nachahmungen römischer Keramik zu betrachten. Die grauthonigen dicken Gefässscherben des 8. Grabes dieser Reihe, desgleichen die räthselhaften Fragmente römischer Dachziegeln, die in dem 15. und 16. Grabe derselben Reihe gefunden wurden, trugen die deutlichen Spuren eines starken, bis zur Verglasung wirksamen Brandes, der die Gefässe und Gebäude, zu welchen sie wahrscheinlich gehört hatten, zerstörte.

III.

Uebr die Reihengräber in Oberhaching*)

von

Aug. Hartmann.

Von unserem Generalsekretär, Herrn Professor Kollmann, Anfangs September mit Leitung der Ausgrabung betraut, liess ich während einer Woche, von Montag den 6. Sept. bis Samstag den 11. ununterbrochen arbeiten.

Das Terrain, wie ich es vorfand, war bereits an 2 Stellen in Angriff genommen. An der einen Stelle war in den Abhang jene grosse und tiefe Grube eingeschnitten, in welcher der Besitzer des Grundstücks, H. Paula, ursprünglich seinen Bierkeller hatte anlegen wollen, und an deren Rändern dann die von Hrn. Prof. Marggraff bereits beschriebenen, von ihm und von den HH. Prof. H. Ranke und Ohlenschlager untersuchten Gräber sich gezeigt hatten. In einiger Entfernung südlich von dieser Grube lief längs dem Rand des Abhangs hin ein langer Graben, dessen Anlegung Hr. Prof. Ohlenschlager bei seiner Abreise noch angeordnet hatte. Die Länge dieses Grabens betrug 108 Fuss, seine Breite 2½ und seine Tiefe 2 Fuss. Bereits konnte man bemerken, wie an den Wänden dieses Grabens das graue Geröll ziemlich regelmässig mit schwarzem Humus abwechselte — ein Wahrzeichen von Gräbern, deren vermuthliche Reihenfolge auch bereits Hr. Prof. Marggraff durch kleine Einschnitte in den benachbarten Rasen markirt hatte. Hieran anknüpfend, liess ich diesen Graben vertiefen und von demselben aus eine Anzahl Seitengruben eröffnen, wodurch auch in der That die Vermuthung von Gräbern bestätigt wurde. Zehn dieser Gräber (Nr. I—X) konnte ich systematisch durchsuchen, wobei sich 10 Skelette ergaben. Drei Schädel liessen sich unzerbrochen herausnehmen; von 5 anderen Schädeln erhob ich wenigstens die Bruchstücke und kundiger Hand wird es vielleicht gelingen, sie wieder zusammenzusetzen. Gegen Ende der Woche liess ich dann noch an einem andern Platz, dem nördlichsten Theil des Grundstückes, einen Graben gegen Osten eröffnen und von diesem wieder einen Quergraben gegen Norden. Man stiess hiebei auf drei weitere Gräber (Nr. XI—XIII).

Die Lage der Skelette war im Ganzen eine gestreckte. Die Füsse waren nach Osten (sic), die Köpfe nach Westen (sic) gerichtet. Bei einem Individuum (Grab Nr. V) zeigten die Füsse gegen Westen; aber dieses Skelett bildete überhaupt eine Ausnahme, da der Kopf auf das Gesicht gekehrt war und hart am Becken ruhte. Die Tiefe der Gräber betrug ungefähr 4 Fuss.

Die Beigaben bestanden nicht gerade in Gegenständen von besonderer Kostbarkeit, waren auch nicht zahlreich, enthielten aber doch Einiges von cultur-

---

*) Bericht in der Sitzung vom 29. Okt. 1875.

geschichtlichem Interesse. Vor allem ist hier ein eisernes Messer, das einem Skelett (Nr. VI) zwischen den Fingern der linken Hand lag — also derselbe Fall, den von einem anderen Grab des Oberhachinger Grabfeldes bereits Hr. Prof. Marggraff berichtet hat. *) Ein anderes Skelett (Grab Nr. VIII) war in eine Kohlenschicht eingehüllt, die im Ganzen einen guten Schuh Breite hatte. Diese Kohle, welche die ehemaligen Holzfasern noch erkennen lässt, war am Kopfe des Skeletts am dunkelsten, an den Füssen dagegen mehr weisslich, d. h. mit Asche gemischt. (S. die zwei aufbewahrten Proben.) Die Kohlen kamen auch sonst einigemal vor (Grab XI, XIII), wiewohl nirgends in solcher Masse wie bei VIII, zum Theil auch in Stücken von 1—2 Zoll Länge. Bei dem Skelett Nr. V fand ich eine rothe, cylinderförmige Thonperle, aber sonderbarer Weise nur diese eine, trotz sorgfältigster Sichtung des Erdreichs. Ferner bei einem Skelett eine verrostete eiserne Schnalle, soviel ich mich erinnere, gleichfalls bei Nr. V; meine Aufschreibung hat diesen Punkt übersehen. Zahlreich waren die Urnenscherben; solche fanden sich bei den Skeletten der Gräber Nr. IV, V, X, XI, XII und XIII. Manche derselben sind roth, andere schwarz oder grau, wieder andere aus zweierlei Thon, rothem und schwarzgrauen, zusammengesetzt, so dass das Rothe die Aussen-, das Schwarze die Innenseite bildet. Sämmtlich sind sie ohne Glasur. Fast alle tragen metallisch glänzende Pünktchen eingesprengt, was wenigstens bei den aus zweierlei Thon zusammengesetzten Stücken, wo die glänzenden Körperchen grösser sind, wohl auf künstliche Beimischung derselben (Graphit?) zurückzuführen sein dürfte.

Auffallend waren mir eine Anzahl zugespitzter Hölzer von $^1/_2$ bis $1^1/_4$ Fuss Länge (s. die Proben). Sollten dieselben vielleicht symbolische Lanzen oder überhaupt Waffen vorstellen? Ich bin weit entfernt, diesen Erklärungsversuch für mehr als eine reine Vermuthung zu halten. Ganz unmöglich wäre es ja nicht, dass diese Hölzer von den unteren Theilen eines —Zaunes übrig blieben. Doch ist letzteres wegen der Tiefe, in welcher die Hölzer vorkamen, nicht wahrscheinlich; ich traf sie in der eigentlichen Fundschicht, etwa 4 Fuss tief.

In der Nähe des XI. Grabes fand ich die Knochen eines jungen Pferdes, doch nur 2 Fuss tief, so dass man kaum annehmen kann, dieses Vorkommniss stehe mit den Gräbern in eigentlichem Zusammenhang.

Zwischen den Gräbern X und XI, näher bei letzterem, zeigte sich eine Art Mauer aus ziemlich fest aufeinander geschichteten Feldsteinen von ungleicher Grösse (bis zu $1^1/_2$ Fuss); die Mauer selbst (wenn der Ausdruck zulässig ist) war 3 Fuss lang, ebenso hoch und 1 Fuss dick. Obwohl ich das Erdreich auf beiden Seiten mit der grössten Sorgfalt ausgraben liess, ergab sich doch in unmittelbarer Nähe kein Fund. Leider war es auch nicht möglich, dabei die Mauer vor dem Einsturz zu bewahren.

Was die Zeit betrifft, aus der unsere Oberhachinger Reihengräber herrühren mögen, so lässt die Beigaben der Messer und Scheeren &c. an das Heidenthum denken. Jedenfalls ist diese Sitte nicht christlichen Ursprungs, sondern beruht auf den heidnischen Vorstellungen vom Leben im Jenseits. Indess kann die Sitte als eingewurzelte Ueberlieferung ja bis in christliche Zeit hinein sich erhalten haben. Den besten Anhaltspunkt für die Chronologie gibt ein ganz unansehnliches Fundstück, das ich zwar nicht in einem der Gräber selbst, aber nachträglich

*) Im Ganzen hatte Prof. Marggraff 4 solcher Messer bei den Gerippen constatirt; in welcher Lage ist mir unbekannt (spätere Bemerkung H.'s).

in der aus denselben herausgeworfenen Erde auflas: ein kleiner Scherben einer Urne von rothem Thon. Derselbe gleicht ganz und gar den Scherben römischer Gefässe, wie man sie an verschiedenen Römerorten in Bayern, namentlich aber an der Stelle der einstigen römischen Töpferei bei Westerndorf, eine Stunde von Rosenheim, begegnet (s. Oberbayer. Archiv B. 22, p. 17). Dieser Scherben wurde auch sogleich von jedem Kenner römischer Alterthümer, dem ich ihm zu zeigen Gelegenheit hatte, sofort für „terra sigillata" erklärt. Die Ornamente waren Anfangs mehr erhöht und wurden erst durch den Transport etwas abgerieben. Dieser kleine Fund nun deutet, wenn auch nicht nothwendig, auf die Römerzeit selbst, so doch mit Wahrscheinlichkeit auf eine Periode, die der römischen nicht allzu lange nachfolgte.

Der Erwähnung werth ist wohl auch ein Gegenstand, den ich bei gleicher Gelegenheit in Oberhaching erhielt: ein eisernes Messerchen mit Messing- oder Bronze-Griff, welcher in ein Thierköpfchen endigt. Dasselbe ist nicht in unseren Reihengräbern, aber in analoger Lage an einer etwas weiter aufwärts (gegen Deisenhofen) gelegenen Stelle des Thalrandes einige Fuss unter der Erde gefunden. Nach Aussagen des Mannes, der beim Steinbrechen darauf stiess, waren auch Knochen dabei.

Schliesslich habe ich noch über einen zweiten Skelettfund zu berichten, der ebenfalls nicht unmittelbar mit unserer ursprünglichen Ausgrabung zusammenhängt, aber bei derselben Gelegenheit zur Kenntniss des Vereines kam.

Ein Einwohner von Oberhaching, Michael Bach, Besitzer des Anwesens Nr. 25 zum „Zimmerwastl", wollte am 24. oder 25. August 1875 nächst seinem Hause eine Kalkgrube anlegen. Hiebei entdeckte er auf dem dazu gewählten, bisher ganz ebenen Kiesplatz in einer Tiefe von 4½ Fuss eine Art Brunnenschacht, 4 Fuss lang und 4 Fuss breit, der von einem niedrigen Rahmen von dicken Eichenbrettern umfasst war. In der feuchten, schwarzgrauen Lehmerde, die den Grund füllte, fanden sich die Bestandtheile dreier Skelette, und zwar in der Weise, dass die Köpfe zu unterst lagen. Die Erde war ausserdem stark mit gut erhaltenen, zum Theil ziemlich grossen Kohlen vermischt und enthielt ferner unregelmässig vertheilte Ziegelstücke, sowie einige „gebrochene Eisentheile".

Als der Besitzer des Reihengräber-Feldes, Hr. Paula, hievon erfuhr, gab er sich alle Mühe, um dem anthropologischen Verein Gelegenheit zu näherer Untersuchung zu verschaffen. Er telegraphirte an Hrn. Professor Kollmann und überredete den Eigenthümer der neuen Fundstätte, solange, bis ein Beauftragter des Vereines zur Stelle wäre, mit dem Einfüllen des Kalks in die Grube zu warten, was von demselben eine grosse Gefälligkeit begehren hiess, da der Kalk, längere Zeit der Luft ausgesetzt, immer weniger brauchbar zu werden drohte. Leider erreichte das Telegramm seine Adresse erst auf Umwegen, da Hr. Prof. Kollmann auf dem Lande weilte. Am 26. Aug. von ihm beauftragt, die Untersuchung der Sache in die Hand zu nehmen, fuhr ich unverzüglich nach Deisenhofen, der nächsten Bahnstation bei Oberhaching, traf aber doch zu spät ein. Eine Stunde vorher hatte der Besitzer seinen Kalk in die Grube hinabgelassen, so dass ich die Beschaffenheit des Bodens nicht mehr ersehen konnte. Die obigen Angaben entnahm ich den Mittheilungen Paula's und den hiemit übereinstimmenden Aussagen des Besitzers Bach und des nächstwohnenden Wirthes. Ich erhielt noch eine Anzahl Schädelfragmente und Arm- und Fussknochen, welche Hr. Paula mit dankenswerther Sorgfalt gesammelt und in Sicherheit gebracht hatte. Ursprünglich kamen die Schädel unzerbrochen aus der Grube, wurden aber bald, noch vor Ankunft Paula's, von Kindern mit Steinwürfen zertrümmert. Eine Anzahl weiterer

Skelett- und Schädelstücke war noch in der naheliegenden Erde eingemengt, von welcher letzterer zwei Fuhren ausgehoben worden waren. Die nähere Untersuchung dieser Erde musste ich verschieben, da sie zu nass und die Zeit zu kurz war. Selbst sah ich auch noch 3 der Eichenbohlen von der Umrahmung des „Brunnens" (wie ihn Paula bezeichnete); sie hatten 4 Fuss Länge, einige Zoll Dicke und etwa 1/2 Fuss Höhe.

Ob dieses nicht uninteressante Vorkommniss mit unseren Reihengräbern in näherer Beziehung steht, möchte ich bezweifeln, da der Ort des ersteren von den Reihengräbern, wenn gleich nur wenige (etwa 5) Minuten entfernt, doch in anderer Weise gelegen ist. Denn er befindet sich nicht auf dem Thalrand, sondern im Thale, und nicht ausserhalb des alten Dorfes, sondern mitten in demselben. Auch fehlen bisher noch alle alterthümlichen Beigaben, wenn man nicht allenfalls die Kohle als solche rechnen will (deren sich ja, nebst Ziegelstücken, auch in den Oberhachinger Reihengräbern fanden). Vielleicht liegt ein Verbrechen vor oder wurden einmal in Kriegszeiten feindliche Soldaten von den Landleuten erschlagen, kopfüber in einen Brunnen oder eine andere Grube gestürzt, und die Oeffnung zugeworfen.

Dem Vernehmen nach soll auch ziemlich bald nach der unerwarteten Entdeckung eine Gerichtscommission am Platze gewesen sein, um einen Augenschein aufzunehmen. Falls dies richtig, wären wohl bei der betreffenden Behörde noch nähere Details zu erfahren.

IV.

Die Platten- und Reihengräber in Bayern*)

von

J. Würdinger,
Major a.|D.

Mit Tafel XIX.

Jahrhunderte lang währte mit wechselndem Glücke der Kampf zwischen den deutschen Stämmen und den Römern, bis es ersteren gelang, die welschen Eindringlinge von der ganzen Donaulinie gegen die Eingänge der Alpen zurückzudrängen. Die Sueven, oder, wie sie auch genannt wurden, die Alemanen fanden ein neues Heim bis zu den Alpen südlich, bis zum Wasgenwalde westlich, während in das Land von der Donau bis zu den Alpen, von Wien bis Augsburg, die Marcomanen mit den gothischen Stämmen der Rugier, Scyren und Heruler vorrückten, und von nun an den gemeinsamen Namen Bajuwarier führten. Alles dieses vollzog sich von der Mitte des 4. bis in die ersten Jahrzehnte des 5. Jahrhunderts. Mit den Siegern zogen neue Gebräuche, neue Sitten, neue Arten von Waffen, Geräthen und Gefässen und eine unverkennbare, eigenthümliche Verzierungsweise, zugleich aber auch eine im Allgemeinen merkwürdige Gleichartigkeit der Friedhöfe in den Wohnsitzen der Franken, Alemanen, Burgunder und Baiern ein, und von diesen Flachgräbern mit Todtenbestattung erlaube ich mir heute, Ihnen einiges mitzutheilen. — Ueber die Flachgräber im Allgemeinen ist zu bemerken, dass in Deutschland Kelten, Deutsche, Slaven und die Römer sich ihrer schon früher bedienten, ausserdem wird angenommen, dass in Rom und dessen Provinzen zu Ende des 2. Jahrhunderts der Leichenbrand abgekommen, und im 4. ganz verschollen ist, während die Sachsen noch im 8. und 9. Jahrhundert Hügel über ihren Gräbern aufwarfen.

Charakteristisch aber sind für die heute zu behandelnde Zeit, welche sich vom 5. bis in das 9. Jahrhundert erstreckt, die ganz nach gleichmässiger Ordnung reihenweise in den Boden versenkten Grabstätten, ihre Anlage an Abhängen und fast immer auf kiesigem trockenem Boden, die Richtung der Gräberreihen von Süden nach Norden in ihrer Länge, von West nach Ost in ihrer Breite. Ausserdem ist es Thatsache, dass sie meist an oder nahe bei Landstrassen, welche man den Römern zuschreibt, und bei den in den ältesten Landesurkunden genannten Orten, oft in diesen selbst, und nicht, wie die ältesten Grabhügel, abseit der Wohnsitze und der vom Verkehr belebten Landestheile angelegt wurden. Wohl schwer möchte sein für die neue Bestattungsweise die Einführung des Christenthums als massgebend nachzuweisen, doch mag dieser Akt zur Beibehaltung dieser Formen ebensoviel, als die sich verbreitende Sitte des Zusammenwohnens mehrerer Familien im Gemeindeverbande beigetragen haben. In den Unterschie-

*) Vortrag in der Münchener anthropologischen Gesellschaft, gehalten am 26. Mai 1876.

den, dass in einigen dieser Gräber noch im Munde der Leichen Münzen als Fährgeld, Geschirre von Leichen- und Opfermalen, Eisenwaffen von der rohesten Construction, Ueberbleibsel aus der Römerzeit sich vorfinden, während in anderen christliche Symbole, Waffen und Schmuck von vorgeschrittener Technik und einer sich von der römischen sehr verschiedenen, selbstständigen Geschmacksrichtung vorhanden sind, finde ich eine Bestätigung der Ansicht, dass diese Gräber einen grossen Zeitraum umfassen, in welchem mit Beibehaltung der Bestattungsweise durch das allmälig um sich greifende Christenthum der Charakter der Beigaben sich änderte, und selbst die Kunstformen unter dem Kampfe des Alten mit dem Neuen neue Motive gewannen. Der hie und da noch vorkommenden Anschauung, die sich grösstentheils auf das Vorkommen von älteren Römermünzen stützt, dass ein Theil unserer Reihengräber noch aus römischer Zeit stamme, glaube ich entgegen setzen zu müssen, dass die Abnützung dieser Münzen ja selbst der aus später Zeit stammenden, von ihrer Jahrhunderte langen Benützung, die auch noch durch die Merowingerzeit läuft, Zeugniss ablegt, aber nicht von der gleichzeitigen Prägung und Benützung als Grabesbeigabe.

Habe ich im Vorhergehenden das bei allen Gräbern dieser Zeit gleichmässig vorkommende erwähnt, so erübrigt mir, ehe ich zur Beschreibung der einzelnen Gattungen übergehe, doch noch die Unterschiede zu erwähnen, welche auf Stammesverschiedenheit hinweisen möchten. Bei dem einen Theile dieser Gräber nämlich macht sich das Bestreben geltend die Leiche, später die Asche von der Berührung und Vermischung mit der gewachsenen Erde zu bewahren, und es werden verschiedene Mittel, als Umgebung der Leiche mit Steinplatten, Einhauen der Grabstätten in Felsen, Ueberdeckung eines Theiles des Körpers, meist des obern, mit einer Art Steinkammer, Holzsärge zu diesem Zwecke angewendet, während die andere Gattung dieses unterlässt, und höchstens nur ein Brett als Unterlage, oder wie es die leges Bajuwariorum verlangen, zum Bedecken, vielleicht auch die Ueberstreuung des Leichnams mit Holzkohle aufweist. Durch diese Unterschiede ergibt sich, wie die übrigen Beigaben erweisen, das gleichzeitige Auftreten von zwei verschiedenen Arten, von denen aber die erste bei uns selten und nicht lange vorkömmt, das der Plattengräber und das der einfachen Reihengräber, deren Skelette sich ja auch, wie wir aus dem Vortrage des Herrn Professor Ranke ersahen, nach den Kopfformen unterscheiden.

Die Plattengräber bestehen aus einer von rohen Steinen, deren Theile nicht mit Mörtel verbunden sind, gebildeten Grabkammer, welche mit einem Deckel von Tufsteinen oder Sandstein bedeckt ist. Wenn den Boden nicht Platten oder Ziegelstücke bilden, so ist die Erde wenigstens mit Asche bestreut. Ist das Grab aus mit Mörtel verbundenen Steinstücken errichtet, oder wird die Kammer gegen die Füsse zu schmäler, so gehört es einer jüngeren Zeit an, da die Mörtelbildung bei Deutschen und Kelten nicht im Gebrauche war. Die Länge der Steinkisten beträgt 7—8, die Breite 2—3, die Höhe des innern, mit Erde ausgefüllten Raumes 2½—3 Fuss, die Dicke der einzelnen Platten ist 7—9 Zoll. Hatten in einem Grabe Nachbegräbnisse statt, so finden sich mehrmals die Gebeine der früher Bestatteten zu Füssen der neueingelegten Leiche. Wo der Begräbnissplatz über einen Felsengrund läuft, sind, wie in Sigmaringen, in der Schweiz in Abtweil, Männedorf, in Wallis und anderen Orten die Gräber da hinein gehauen, die Leichen mit Erde bedeckt und darüber Steinplatten gelegt. Einem ähnlichen Gedanken mag die gebrannte Mulde von Thon, in welcher in Fridolfing eine Leiche gefunden, entstammen.

Die Beigaben in diesen Gräbern sind ziemlich spärlich und fehlen bei uns

meist ganz. In den Männergräbern finden sich meist nur Waffen und Spiesse mit 13—14 Zoll langen Spitzen, der einschneidige Sax, Messer, selten ein zweischneidiges, langes Schwert. Liegen Schmuckgegenstände bei, so sind sie selten aus Erz, sondern meist aus Eisen mit Silbereinlegung, und nur die Zierscheiben und Zierknöpfe aus Bronce, Thonperlen verschiedener Färbung kommen öfter vor, ebenso Beinkämme und Scheeren.

Was das Vorkommen der Plattengräber betrifft, so wurden sie an der Mosel und Eifel, im Orlagau und Voigtlande, dann eine Gruppe zunächst den alten Sitzen der Alemanen am Main zu Selzen bei Oppenheim, vor ein paar Tagen zu Weissenheim a/B. in der Pfalz, wo man schon seit länger zu Herxheim am Berg, Kuchheim welche kannte, gefunden. Südwärts in Baden und Württemberg sind sie selten, desto häufiger aber in der Süd- und Ost-Schweiz, wo wir sie in dem bedeutendsten alemanischen Todtenfelde zu Kaiseraugst, am Rheine in Schleitheim, zu Altstetten, Rorbas und vielen anderen Orten, meist aber solchen, die als alemanisch anerkannt sind, antreffen.

Ausser den von Herrn Professor Dr. Ranke beschriebenen Plattengräbern zu Aufhofen sind mir im diesseitigen Bayern noch bekannt, eines mit Bronceringen und Schmuck zu Riedersheim bei Stepperg, mehrere am Lechübergang bei Augsburg im Dorfe Oberhausen, und bei Pähl; eines auf der Insel Wörth, endlich das im Jahre 1874 zu Glon an der Strasse nach Zinneberg entdeckte, welches ein schönes, zweischneidiges Schwert und eine Lanzenspitze, beide nach fränkischer Art, enthielt. Nachdem diese charakteristische Begräbnissweise sich vorzüglich an Orten vorfindet, die in früherer oder späterer Zeit von Alemanen bewohnt wurden, glaube ich, sie unbedenklich diesem Volke zuweisen zu dürfen. Wie sie auf bayerischen Boden gelangten, werde ich an der Hand geschichtlicher Ereignisse andeuten können.

Reihen- oder Furchengräber nennen die Alterthumsforscher jene Gattung Gräber, welche meist in grosser Anzahl beisammen, in regelmässigen von Westen nach Osten oder Süden nach Norden streichenden Reihen, und in gleichen Zwischenräumen angelegt sind. An sanft abfallenden Hügeln finden sich öfter mehrere Etagen von Gräbern übereinander. Ein viereckiges Grab von der nöthigen Grösse wird in den Boden gestochen, und hat gewöhnlich eine Tiefe von 3—6 Fuss. Die gewachsene Erde, hie und da ein Brett, bilden den Boden, während die Leiche selbst mit lockerer, zuweilen aschengemischter Erde beschüttet, und das Grab mit Wasenstücken oder einer Lage Steine geschlossen wurde. Auf der Leiche lagen öfter Eichenbretter (Gauting, Gessenhausen), oder es ruhte der Kopf auf einem Steine (Murnau), selten waren Schultern und Brust mit Steinen umstellt (Oberhaching*). Die Leichen schauen meist gegen Osten, haben die Arme entweder den Seiten entlang gestreckt, oder über die Brust gekreuzt, doch fanden sich in Fridolfing und Gessenhausen Leichname, die auf dem Gesichte lagen mit aufwärts gestreckten Händen, ebenso welche ohne Kopf. Verletzungen durch Hiebwaffen oder Lanzen und Pfeilspitzen in der Brusthöhle finden sich häufiger als im Innern des Landes in den der Grenze zu gelegenen Gräbern zu Fridolfing und am Lech.

Neben den Leichen, meist auf der rechten Seite der Männer, finden sich die Spatha, ein $2^1/_2$—$3^1/_2$ Fuss langes, 2—3 Zoll breites, zweischneidiges Schwert, der Scramasaxus, das $1^1/_2$—2 Fuss lange, $1^1/_2$—$2^1/_2$ Zoll breite, kurze Schwert

*) Haching hiess noch im 11. Jahrh. auch Winidun (Wendenheim), und in dessen Nähe befand sich ein Gewässer Winidowa, Mon. boic. 28a, und 6. Vielleicht möchte die Notiz auf einen Wendeneinfall schliessen lassen.

mit breitem Rücken, und einer langen Angel, die es auch zum Einstecken in einen Stock und zum Gebrauch als Barte tauglich macht, Messer von verschiedener Länge für den Kriegs- wie Hausgebrauch, Aexte zum Hiebe wie zum Werfen, von denen aber die geschweifte Francisca nur bis zum linken Lechufer vorkömmt, Wurf- und Stossspeere, hie und da (Nordendorf), auch der Angon, selten Pfeilspitzen und Reste vom Bogen, dann endlich von den Schutzwaffen, Schildgespänge oder Schildbuckel (umbo). Von dem wichtigsten Theile des Pferdzeuges, dem Zaumwerk, kommt die Trense in verschiedenen Formen vor. Hufeisen werden nur selten in den Gräbern (Bruck an der Amper, Aschheim), desto mehr in deren Umgebung gefunden. Die Pferde, von denen mehrere Gerippe bei Aschheim gefunden wurden, scheinen klein gewesen zu sein, wie sie denn auch Cäsar als hässlich und schlecht, aber durch tägliche Uebung einer grossen Ausdauer und Brauchbarkeit fähig beschreibt.

Von Schmuckgegenständen sind für die Reihengräber besonders bezeichnend: die eisernen, mit Silber tauschirten Gürtelschnallen und die ebenso verzierten Beschläge von Riemen und Bändern, die Gewandnadeln (fibula) in Thiergestalten, in Kreuz und Scheibenform von Gold und Silber mit Filigranarbeit, eingesetztem farbigen Glas und Ornamenten in Niello, oder von Kupfer und Erz mit Einlagen von Gold, Silber, Elfenbein oder Glas. Im Gegensatze zu der verschiedenartigen Gestaltung der Gewandnadeln sind die Arm- und Fingerringe sehr einfach, meist in der Form einer doppelten Tuba, die Ohrringe sind aus einfach zusammengebogenem Medalldraht. Hieher gehören auch die in Bayern häufig gefundenen, durchbrochenen Zierscheiben aus Erz mit Thier- und Menschenfiguren und die Hirschhornplatten. Von besonderer Bedeutung war der Halsschmuck von Thon, Glas- und Porcellanperlen, bei denen die Farben orange, hellgelb und roth vorherrschen, doch wurden auch Bernsteinketten (Nordendorf) gefunden. Zwischen den Perlen befinden sich öfter an Oesen befestigte Münzen der letzten Kaiser- und Merowingerzeit. An Geräthschaften finden sich Ringe mit Zängelchen, Ohrlöffel, Zahnstocher, Beinkämme, sehr viele Schlüssel mit rautenförmigen Griffen, Schleifsteine, aus durchbohrtem Horn oder Stein gebildete Talismane, endlich kleine broncebeschlagene Eimer. — Die Münzen scheinen meist nicht beachtet worden zu sein, doch fallen alle mir bekannt gewordenen, von Gauting ein Galerius Maximus, von Fridolfing ein Maximian Hercules, von Nordendorf ein Valens, von Johanneskirchen ein Constantinus II, vom Wörthsee Gratian und Honorius in die zweite Hälfte des 4. und die erste Hälfte des 5. Jahrhunderts, und doch sind sie alle bereits durch längeres Coursiren schon abgenützt, was bei Bestimmung der Zeit dieser Gräber nicht ausser Acht gelassen werden kann.

Was die geographische Verbreitung der Reihengräber anbelangt, die besonders am mittleren und niederen Rhein zahlreich vertreten sind, sich auch an der Mosel finden und durch die Beschreibung der Funde zu Xanten und Selzen bei uns zu weiteren Forschungen und Vergleichungen anregten, so beschränke ich mich hier nur auf die im diesseitigen Bayern und den uns zunächst liegenden Staaten aufgefundenen.

In Oesterreich sind es die Grabfelder zu Kettlach im Lande unter der Enns, und zu Gunskirchen bei Wels, welche dem nämlichen Volke anzugehören scheinen, das seine Todten bei Fridolfing und in den andern an der Salzach gelegenen Furchengräbern bestattete. Ebenso glaube ich des allerdings älteren Reihengräberfeldes zu Geschowitz im Rakonitzer Kreise erwähnen zu müssen, indem die Leichen an Kopf und Schultern in ähnlicher Weise, wie

sie sich bei uns öfter finden, überbaut waren, und das nach dem Urtheile Weinhold's, unseren Vorfahren, den Marcomanen angehört, und zwischen den Marcomanenkrieg und die slavische Einwanderung (176 n. Chr.) fällt. In den der bayerischen Nordgrenze zunächst gelegenen Ländern ist mir ausser dem Grabfeld zu Camburg a/Saale so wenig wie aus den unter slavischem Einflusse stehenden Kreisen Ober- und Mittelfranken ein Reihengräberfund bekannt, während die Sammlungen in Würzburg und Speyer, besonders letztere aus den Funden zu Gersheim, Bliesthal u. s. w. Ueberbleibsel der Reihengräberzeit enthalten. Reich an solchen Fundstätten sind Baden, Sigmaringen und Württemberg und verdienen besonderer Erwähnung die zu Wiesenthal, Langenenslingen, Fronstetten, Hedingen, Ulm, dann die jüngsten zu Oberflacht mit ihren Todtenbäumen und Holzarbeiten. — Sehr zahlreich kommen die Reihengräber in der Schweiz vor. Die Ausgrabungen am Entibühel bei Balgrist, zu Bel Aire bei Lausanne lieferten reiche Ausbeute und in der Ostschweiz sind sie so häufig, dass man annehmen kann, es seien in oder bei jedem alten Dorfe Gräber der frühesten deutschen Ansiedler, also der am Ende des 4. und im Anfange des 5. Jahrhunderts eingewanderten und im Laufe des 6. zum Christenthum übergetretenen alemanischen Bevölkerung entdeckt worden. Dass die Bewohner sich bereits mit dem Ackerbaue beschäftigten, beweisen die in den Gräbern gefundenen Pflugschaaren.

Nach dieser Umschau auf bayerischem Boden angekommen, glaube ich zuerst der nördlich der Donau in der Oberpfalz gelegenen Reihengräber erwähnen zu müssen, und nenne hier als das bedeutendste Todtenfeld das zu Burglengenfeld, dem sich die zu Traunfeld, Deuerling, Altessing, dann beim Minoritenhof anschliessen. Südlich der Donau begegnen wir ihnen kaum zwei Stunden von Regensburg entfernt und durch die Schönheit der Waffen ausgezeichnet bei Köfering und Obertraubling, dann den gefundenen Waffen nach zu schliessen auf dem Osterfelde bei Straubing. Im übrigen Niederbayern scheint kein grösseres Furchengräberfeld bekannt geworden zu sein, obwohl Waffen und Schmuckgegenstände in der Sammlung zu Landshut für deren Vorkommen sprechen. Am reichsten ist Oberbayern und hier wiederum sind es die Grenzdistrikte an der Salzach und am Lech, welche die am zahlreichsten mit Waffen und Schmuck ausgestatteten Gräber aufweisen. So finden sich in der Nähe der von Salzburg nach Burghausen führenden Römerstrasse zunächst den schon in der ersten Zeit der Agilolfinger genannten Orten Tittmaning, Strass, Gessenhausen 14 Gruppen, von denen die auf der alten Wallstätte Fridolfing allein auf 3—4000 Gerippe berechnet wird. Neben den Reihengräbern liegen in wirren Haufen gelagerte Gebeine, vielleicht die der erschlagenen Feinde. Am Lech, der Grenzwehr gegen die anstürmenden Franken, befinden sich an den römischen Verbindungsstrassen, die von ad Novas (Landsberg) nach castra Urasa, dann von Epfach über Peiting nach Pähl führen, zunächst der bereits als Bestandtheile des Housi- und Augesgaues urkundlich genannten Pössing, Westerschondorf, Egling, Dürkenfeld, Kinsau, Peiting, Raisting mitten unter zahlreichen Hochäckern und Grabhügeln Reihengräber. Weiter südlich an den Eingängen des Gebirges sind welche zu Murnau und Wilzhofen; zwischen Ammer- und Würmsee ebenfalls wieder an einem römischen Verbindungswege, der in der Richtung nach Pähl am Wörth- und Pilsensee vorbeiführt, welche zu Frieding, Steinbach, Widdersberg, Feldaffing, weiter nördlich an der Würm am Pfingstbühel die Gruppe zu Gauting. Am rechten und linken Isarufer finden sie sich zu Freimann, Haching, Johanniskirchen, Aschheim, Notzing; am Inn zu Marienberg und Aham. Goldschmuck, der in überraschender Uebereinstim-

mung mit dem in König Childerich's Grabe († 487) gefundenen steht, wurde in Aham, Fürst und Tittmoning entdeckt.

In Schwaben ist die wichtigste Todtenstätte die von Nordendorf mit 362 Gräbern, von denen 151 Männern, 186 Weibern und 25 Kindern angehören. Neben vier Männerleichen lagen Pferdgerippe und Trensen. Von weiteren Stellen in Schwaben, wo sie doch jedenfalls häufig vorkommen müssen, ist mir nur noch die in Schwabmünchen bekannt geworden.*)

Betrachten wir das Ergebniss der obigen geographischen Zusammenstellung so finden wir die Reihengräber im Westen und Süden immer an Orten, welche durch die Geschichte als Wohnsitze der Alemannen nachgewiesen werden, im Osten und Südosten aber in den Sitzen der Marcomannen. Von beiden aber wissen wir, dass ihre Mutter der grosse Stamm der Sueven war, die sich dieser Bestattungsweise schon seit langer Zeit bedient zu haben scheinen.

Ehe ich zu einem kurzen Ueberblicke der geschichtlichen Ereignisse übergehe, welche mit unsern Gräberfeldern im Zusammenhange stehen möchten, erlaube ich mir noch eine Bemerkung, die ich bei dem Vergleiche der Fundgegenstände des linken und rechten Lechufers machte, nämlich die, dass der allgemeine Charakter der zwischen Lech und Donau gefundenen Waffen und Schmuckgegenstände eine niederere Culturstufe, eine ärmere Bevölkerung verräth, als die ist, die wir auf dem linken Ufer des Leches antreffen, wie denn auch die charakteristische Waffe der Franken, die Franciska, auf dem rechten Lechufer gar nie, die rauten- oder blattförmigen verzierten Lanzenspitzen nur sehr selten hier angetroffen werden. Ob diese Thatsache mit dem Alter der Gräber, ob sie mit dem Umstande zusammenhängt, dass die Bewohner des linken Ufers durch ihren Verkehr mit Römern und Franken sich mehr Kunstsinn und technische Fertigkeiten erworben haben, während die Marcomannen, deren Dasein und Namen längere Zeit aus der Geschichte verschwunden ist, sich dieselben erst allmälig wieder aneigneten, überlasse ich berufeneren Forschern

Wenn wir unseren Blick auf die letzte Zeit der Römerherrschaft an den Ufern der Donau werfen, so begegnen uns hier die Alemannen, eine mit dem 3. Jahrhundert neu unter den Germanen auftauchende ethnographische Bezeichnung, als die erbittertsten Feinde der Welschen. Verbunden mit ihnen treffen wir die Marcomannen 270 bei einem Einfalle in Oberitalien, und ein Jahr später kostet es dem Kaiser Aurelian grosse Mühe, sie aus Vindelicien zu vertreiben und Augsburg zu entsetzen. Im Jahre 298 bringt Constantius Chlorus den Alemannen, die sich gegen Günzburg und die Donau zurückziehen wollen, an der Wertach, wohl in der Nähe von Nordendorf, eine Niederlage bei, doch finden wir sie bereits 354 im Besitze des nördlichen Bodenseeufers. Als Kaiser Julian sieben Jahre später an die Ufer der Donau kam, fand er das ganze linke Ufer im Besitze der Deutschen, und Berge und Flüsse trugen bereits deutsche Namen. So stehen wir am Ende des 4. Jahrhunderts, und damit am Morgen eines neuen Völkertages, mit dem neue Völkerbildungen, welche die Ahnen des Bayernvolkes einschliessen in freier Selbstbewegung in die Geschichte eintreten. Als Ende des Jahres 400 der Ostgothenkönig Alarich in Italien einfiel, benützten die nördlichen Grenzvölker diese Gelegenheit zum Einbruche in die Provinzen, deren Bewohner sich mit ihnen verbanden, und als nun Stilicho die in Deutschland liegenden Legionen zum Kampfe nach Italien abführte, ging die römische Herrschaft zuerst am Rheine zu Grunde, und bald darauf entrissen (402) die Alemannen die castra regina (Regensburg) an

---

*) Während des Druckes wurde ein Reihengräberfeld bei Oberdorf unweit Biessenhofen entdeckt.

der Donau den bisherigen Besitzern, die sich nur mehr an der untern Donau um Passau noch halten konnten, aber auch hier (430) von einem alemannischen Stamme den Juthungen angegriffen wurden. Aelius besiegte aber die Juthungen, und gab ihnen südlich der Donau Ländereien. Von nun an werden die Nachrichten über die Süddonauländer sehr spärlich. Was von dem römischen Reiche noch übrig geblieben, fiel zermalmt unter dem Stosse, den Attila mit 500,000 Mann, unter denen wir auch die Rugier, Scyren, Heruler, Marcomannen treffen, gegen die weströmischen Provinzen führte. Wenn auch bei Chalons geschlagen (451), kehrte die Gottesgeissel noch immer mächtig in sein Land zurück und unternahm schon im folgenden Jahre einen Verheerungszug bis nach Rom. Eine Folge seiner Züge war, dass eine völlig andere Bevölkerung am linken Donauufer, in Rätien und Noricum sich niederliess. Unaufgehalten von den schwachen römischen Besatzungen verbreiteten sich die Marcomanen am Südufer der mittleren Donau, und die mächtigen Reiche der Scyren, Rugen, Heruler und Turcilingen entstanden vom Inn bis Vindobona am Nordufer dieses Flusses, während gleichzeitig die Alemannen ihre Verheerungszüge vom Bodensee, der Iller und dem Lech aus durch das Innere von Altbayern bis in das Gebiet der Gothen ausdehnten und die Thüringer vom Main her die Städte und Castelle des zweiten Rätiens und Ufernoricums überfielen. Mit der Erhebung Odoakers zum Könige von Italien (23. Sept. 476) endete das Römerreich. Ueber die nun folgende Zeit fliessen die Quellen so spärlich, dass wir kaum angeben können, unter wessen Herrschaft die Süddonauländer standen, und während des Hin- und Herwogens der deutschen Völkerschaften an der Donau mochte Altbayern schnell aufeinander von den Herulern, Alemannen, Thüringern zuletzt aber für längere Zeit von den Ostgothen unterworfen worden sein. Von Italien aus herrschte Theodorich 493—526 über Dalmatien, Panonien, Noricum und die beiden Rätien, die er als die Schlüssel zu Italien einem dux Raetiae in Trient als eigenem Befehlshaber übergab. Während die ostgothische Macht in Italien kräftig emporwuchs, entbrannte zwischen den Alemannen und ihren westlichen Nachbarn, den Franken, ein gewaltiger Kampf, der über die Herrschaft Galliens entschied und den Einfluss der Franken auf die rechtsrheinischen Völker für viele Jahrhundete begründete. Die bei Zülpich, oder nach anderen Annahmen im Herbste 496 weiter südlich geschlagenen Alemannen unterwarfen sich zum Theil, zum Theil flohen sie in den Schwarzwald, viele derselben aber in das ostgothische Gebiet, wo Theodorich ihnen Sitze längs des Gebirges anwies, und die Vertheidigung der nach Italien führenden Engpässe übertrug. Wir finden sie also gerade in der Gegend, in der auch unsere Plattengräber vorkommen, und selbst das Vorkommen der vielen Hufeisen stimmt mit der geschichtlichen Aufzeichnung, dass die Alemannen Meister im Reiterkampfe waren, zusammen. Um diese Zeit tritt ein neuer Völkername in die Geschichte ein, der der Bajoarier. In der Abstammungsfrage schliesse ich mich um so mehr der Ansicht der Föderalisten an, welche sie zunächst als aus den Resten derjenigen Völkerschaften gebildet erachten, welche in der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts im Gedränge der grossen Wanderungen Sitze an den Ufern der Donau fanden, als ich überzeugt bin, dass die in den leges Bajuwariorum als die den herrschenden Agilolfingern im Range zunächst stehenden Geschlechter der Huosi, Fagana, Drozza, Hachilinga, Anniona die Namen der ehemaligen Stammeshäupter der unter dem Namen Bajoarier vereinten Völker anzusehen sind. Zum ersten Male werden sie in der fränkischen Völkertafel um das Jahr 520 genannt, wo sie im zweiten Rätien und westlichen Ufernoricum wohnen, und von da beim Verfalle der ostgothischen Macht etwa zwischen 520 und 550 sich über das erste Rätien und das innere Noricum theils nach Süden, theils

nach Osten ausdehnten. Jornandes kennt sie bereits (550) als die östlichen Nachbarn der Gothen, und dreissig Jahre später haben sie die Wohnsitze vom Böhmerwald und dem Fichtelgebirg bis in die lombardischen Marken und vom Lech bis an die Ufer der Enns inne, stehen aber da schon in einem Abhängigkeitsverhältniss zu den Franken, die nach dem Tode des grossen Ostgothenkönigs (526) unter Theodorich von Auster zuerst die von der Elbe bis zur Nab sitzenden Thüringer, dann die Reste der Alemannen und endlich Rätien und Noricum unterjocht hatten. Ueber die Erwerbung der südlichen Alpenländer haben wir nur die Nachrichten des Abtes Fromund aus Tegernsee und die deutschen Reime der Kaiserchronik, die berichten, der Bayernherzog Adalger habe bei Altötting ein Heer gesammelt, mit diesen die aus den Alpenpässen vordringenden Gothen oder byzantinischen Römer geschlagen, und mit Hilfe der ausgezeichneten scharfen Schwerter die Feinde aus den Alpen vertrieben. Würde Vater Aventins Erzählungen noch der nämliche Glaube geschenkt, wie in der guten alten Zeit, so hätten wir Herzog Theodo den Grossen und seine neun Riesenschlachten bei Oetting, Perlach, Mittenwald, Siegenburg u. s. w., in denen die alten Bewohner von den neuen besiegt worden sein sollen, und ich würde zu meinen Reihengräbern Volk und Orte haben, doch das hat sich wie vieles anderes geändert, und ich sehe mich auf dürftige Geschichtsquellen verwiesen, die mir als Ursache der Anhäufung der Gräber am rechten Lechufer die vielfachen Kämpfe erscheinen lassen, die die Volksherzoge, im Drange sich unabhängig zu machen, von 589—757, mit den Frankenkönigen zu bestehen hatten. Von einem derselben (743) ist bekannt, dass die Franken am Lech Halt machen mussten, da Herzog Odilo das höher gelegene Ufer mit seinen Truppen besetzt hielt. Pippin umging die Stellung, fiel den Vertheidigern in den Rücken, brachte ihnen eine grosse Niederlage bei und brandschatzte das Land Monate lang. Fünf Jahre darnach erhielt der junge Tassilo das Herzogthum nicht mehr als selbstständiges Land unter fränkischer Hoheit, sondern als Beneficium aus den Händen seines Oheims Pippin, und musste ihm 757 bei seiner Volljährigkeitserklärung den Lehenseid schwören. Das mächtige Nationalherzogthum Alemannen war schon wenige Jahre zuvor aufgelöst worden.

Habe ich im bisherigen versucht, durch eine gedrängte Darstellung der bedeutendsten Ereignisse, ein Bild des Wechsels der Herrschaft und Bevölkerung für die südlich der Donau gelegenen Provinzen Bayerns zu geben, soweit sie mit den Reihen- und Plattengräbern, die ebenso die in der Schlacht Gefallenen als der im sich bildenden Gemeindeverband friedlich Gestorbenen umfassen, im Zusammenhange stehen, so veranlassen mich zum Schlusse die als christliche Symbole angenommenen Kreuze, wie sie zu Fridolfing, Nordendorf sich fanden, der Zeitbestimmung der Gräber wegen noch zu ein paar Worten über die Christianisirung Bayerns: Wenn auch durch Eugippus bekannt ist, dass zu Anfang des 5. Jahrhunderts in den Legionen und unter den Städtebewohnern sich eine grössere Anzahl Christen befand, so lässt sich doch als gewiss voraussetzen, dass diese der Mehrzahl nach sich bei den nach Italien abziehenden Römern befunden haben werden, und der geringe zurückbleibende Rest durch die eingewanderten, unstreitig heidnischen Stämme unterdrückt wurde, und nicht mitten unter heidnischen Gräbern seine christlichen Symbole zur Schau tragen konnte. Lange währte der Widerstand, den die Einwanderer mit aller den Naturvölkern eigenthümlichen Kraft der Einführung einer neuen Glaubenslehre entgegensetzten, und wenn wir das Eintreffen der ersten, geschichtlich nachweisbaren Glaubensboten in Bayern der beiden Franken Eustasius und Agilius (615), in Alemanien der Irländer Columban, Magnus, Gallus (612) ins Auge fassen, so dürfen wir annehmen, dass vor Ende des

7. Jahrhunderts die christliche Religion bei uns nicht die herrschende war, wie wir denn auch die Stiftung der Bisthümer nicht vor das 8. Jahrhundert setzen können. Früher als bei uns kam sie bei den Franken, deren König Chlodwig sich bereits 496 taufen liess zur Einführung, und von ihnen ging wohl das Streben aus, wie eine Reichs- so auch eine Glaubenseinheit bei den von ihnen abhängigen Völkern zu Stande zu bringen, und darum können wir, wenn Gräber, welche nach den übrigen Beigaben vor das 7. Jahrhundert fallen, mit christlichen Emblemen bei uns gefunden werden, dieselben meiner Meinung nach nur den Franken zuweisen.

Wo die urkundliche Geschichte schweigt, wie es zum grössten Theile in diesem Zeitabschnitte der Fall ist, muss die Archäologie und Anthropologie das bestehende Dunkel durch gewissenhafteste Specialuntersuchung aufzuhellen suchen, besonders letztere hat hier ihre schönsten Erfolge zu erwarten. Ergebnisse, wie die Untersuchung der Schädel von Haching und Aufhofen geliefert, können dieses Streben nur fördern. Möge es mir gelungen sein, in meinem Vortrage den Errungenschaften der Anthropologie vom Standpunkte der Archäologie und Geschichte aus Nachweise für die Bestimmung der Zeit und Völker der behandelten Gräber geliefert zu haben.

Beschreibung der Tafel XIX.

Abbildung von in Platten- und Reihengräbern in Oberbayern gefundenen Gegenständen (Sammlung des histor. Vereins).

Plattengrab:

1) Zweischneidiges fränk. Schwert von Glonn bei Ebersberg.
2) Lanzenspitze „ „

Reihengräber:

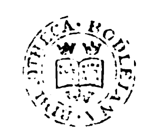
3) Spatha von Aschheim,
4) Sax von Aham,
5) Messer von Notzing,
6) Lanzenspitze von Peiting,
7) Pfeilspitze, bolzenförmig, Fridolfing,
8) „ blattförmig, Fridolfing,
9a) Schildbuckel, kegelförm., Westerschondorf,
9b) „ rund, Geltendorf,
10) Sporen, Fridolfing,
11) Trense, Pössing,
12) Axt, Westerschondorf,
13) Goldener Ohrring, Aham,
14) Broncearmreif, Aham,
15) Bronceglocke, Aham,
16) Gürtelschnalle, Peiting,
17) Schnalle, Thalkirchen,
18) Gürtelbeschläge, mit Silber tauschirt, Westerschondorf.
19) Gürtelkette (3 Glieder),
20) 2 Bruchstücke eines Gürtels (Murnau),
21) Zierknopf Pössing,
22) Vogelähnliche Fibel, Fridolfing,
23) Spirale, Fridolfing,
24) Broncering, Fridolfing.
25) Zierscheibe, Johanneskirchen,
26) „ Dietersheim,
27) Spiralscheibe, Gessenhausen,
28) Armring, Aham,
29) „ Oberfining,
30) Schlüssel, Fridolfing,
31) „ „
32) grosse Thonperle, Aham,
33) Eine Schnur kleiner Thonperlen, Notzing,
34) Hufeisen, Fridolfing.

V.

Schädel aus alten Grabstätten Bayerns

von

Prof. Dr. J. Kollmann.



Mit Taf. XVIII und XXI.*)

I.

Der Boden Bayerns ist wie der anderer Länder durchsetzt mit Spuren längst verschwundener Geschlechter. Seit langer Zeit haben schon die Grabhügel und die Grabfelder die Aufmerksamkeit erregt. Wie zahlreich solche im südlichen Bayern, hat Hr. Ohlenschlager**) bei Gelegenheit der Generalversammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in München (August 1875) gezeigt. Es sind 600 Hügelgruppen mit mehr als 10,000 Grabhügeln und überdies 66 Grabfelder oder Frankenfriedhöfe sicher nachgewiesen. Aus einem Theil dieser von den Archäologen untersuchten Stätten wurden neben den Beigaben, mit denen man den Bestatteten ehrte, auch menschliche Reste und zwar zumeist Schädel aufbewahrt. Sie sind in den letzten Jahren durch Hrn. v. Bischoff der Sammlung der kgl. Anatomie eingereiht, und mir freundlichst zur Untersuchung überlassen worden.

Es ist ein verhältnissmässig dürftiges Material, was bisher von den körperlichen Resten unserer Vorfahren in Südbayern zusammengebracht wurde, nicht so sehr der Zahl als dem Erhaltungszustand nach. Im Ganzen sind in den folgenden Blättern 74 Schädel erwähnt, aber davon sind nur 20 leidlich erhalten und haben noch die Gesichtsknochen an der Schädelkapsel sitzen. Von der Mehrzahl existirt nur das Schädeldach, und das ist selbst für den geübtesten Kenner, der die Menschenrasse ausschliesslich daran erkennen soll, ungefähr ebenso, als wenn man uns im gewöhnlichen Leben zumuthet, jedem schon im Gesicht abzusehen, wieviel er wohl Geld in der Tasche habe. Oft gelingt das dem erfahrenen Blick, aber wie oft wird der Versuch misslingen? Die Zumuthung ist in der That in beiden Fällen gleich stark. Man wird unter solchen Umständen die Bitte begreifen, es möchten in Zukunft diejenigen, welche alte Grabfelder öffnen, die menschlichen Reste mit gleicher Liebe berücksichtigen, wie die Beigaben aus Stein und Metall. Wenn das nicht geschieht, wird dieser Theil der Anthropologie noch lange dunkle Kapitel aufweisen über die Herkunft der Völker Europas. Ich sage Europas, denn die Untersuchungen alter Schädel, so-

*) Und mit Benützung der Taf. XX des Hrn. Prof. H. Ranke.

**) Die VI. Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu München. Oldenbourg 1875, S. 38. Als Beilage zum Correspondenzblatt derselben Gesellschaft separat gedruckt, auch im Archiv für Anthropologie vom Jahre 1875.

weit sie die Menschenrassen der sog. prähistorischen Zeit Deutschlands berücksichtigen, eröffnen uns Beziehungen zu anderen Völkern, die weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinausreichen und zwar nach Raum und Zeit. Man ist schon wiederholt darauf aufmerksam geworden, aber erst in der jüngsten Zeit sind dafür neue Anhaltspunkte gewonnen, und ich muss zunächst derselben gedenken, um die Resultate meiner Messungen anreihen zu können.

Als Hr. Ecker*) vor 12 Jahren gezeigt hatte, dass in den alten Grabfeldern Süddeutschlands eine Bevölkerung bestattet ist, die vorzugsweise lange Schädel besass, während die Schädel der heutigen Bevölkerung mit geringer Ausnahme kurz sind, wurde gleichzeitig von Hrn. Lindenschmit der Beweis erbracht, aus Münzen und Inschriften, aus der Uebereinstimmung dieser Denkmale mit den Ueberlieferungen der Geschichte und nationalen Dichtung, aus allen Zeugnissen über das Leben der germanischen Stämme in dem 5.—8. Jahrhundert, in allen Einzelheiten der Waffenformen, des Schmuckes und der Geräthe, der Trachten und Sitten —, dass die völlig gleichartigen Grabfelder in Deutschland, der Schweiz, Belgien, Frankreich und England nur fränkische, burgundische, alemannische und angelsächsische sind und sein können. In der That hat man dieselbe lange Schädelform überall in jenen Ländern und in jenen alten Grabstätten wieder gefunden. Ihr zahlreiches Auftreten zwischen dem 5.—8. Jahrhundert hat seit jener Zeit von den verschiedensten Seiten Bestätigung erhalten. Man kennt Schädel derselben Art in Württemberg, am Rhein, in Sachsen und Thüringen, in Hannover, Mecklenburg und Holstein, im Oder- und Weichselgebiet, sie sind in Böhmen und Oesterreich wiederholt alten Gräbern entnommen worden**), und zahlreiche Notizen hierüber findet der Leser in dem Archiv ***) und in dem Correspondenzblatt für Anthropologie †), den Organen der deutschen anthropologischen Gesellschaft.

Man hat unter solchen Umständen im Laufe der letzten Jahre zumeist von der Dolichocephalie der alten Franken, Alemannen, Burgunden, Angelsachsen u. s. w. gesprochen, und nach den vorliegenden Thatsachen mit unzweifelhaftem Rechte. Man gab sich der Ueberzeugung hin, dass die weiten Länder, welche noch heute die deutsche oder die verwandten Sprachen reden, von den Stämmen dieser einen Rasse um jene Zeit bevölkert gewesen seien.

Es fanden sich ja aller Orten ihre körperlichen Reste. Dazu kamen noch die Nachrichten der römischen Klassiker, vor allem Caesar's und Tacitus'. Es sind diese Angaben allgemein bekannt, und in der letzten Zeit so oft citirt worden, dass es überflüssig ist, des Weiteren anzuführen, was über die Körpergrösse, die weisse Haut, die blonden Haare und blauen Augen der Germanen berichtet wird. So vereinigten sich craniologische, archäologische und klassische Zeugnisse, um die Anthropologie der Vorfahren etwas aufzuhellen. Allein man war mit diesem interessanten Ergebniss der grossen Aufgabe nach der Herkunft der Völker, welche im Beginn unserer Zeitrechnung auftauchten, doch erst nahegetreten, sie war noch nicht gelöst.

---

*) Ecker A., Crania Germaniae meridionalis occidentalis. Schädel früherer und heutiger Bewohner des südwestlichen Deutschlands. Mit 38 Tafeln. Freiburg i/B. 1865. gross 4°.

**) Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien, Bd. 1—6; und im Archiv f. Anthropologie II. Bd. 1867 S. 285.

***) Archiv f. Anthropologie, Organ der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Braunschweig, Vieweg; 4°.

†) Correspondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft von 1870—77; 4°.

Schon Hr. Ecker hatte hervorgehoben, dass in den Reihengräbern auch Kurzschädel vorkommen, also die Schädel noch einer anderen Rasse. Die gleichmässige Art der Bestattung neben denen mit dem langgestreckten Kopf lässt annehmen, dass die Repräsentanten dieser zwei verschiedenen Rassen gleichberechtigt nebeneinander lebten, dass also die Franken und Alemannen, oder sagen wir germanische Stämme schon in jener Zeit andere Elemente in sich aufgenommen hatten.

Diese Thatsache wurde von Hrn. Virchow später mit besonderem Nachdruck betont. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die Erörterungen bei Gelegenheit der (Generalversammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Dresden *) und Jena **), worin die Frage nach der Brachycephalie in Deutschland eingehend erörtert ist. Der eine Satz der Virchow'schen Rede soll jedoch wegen seiner Bedeutung für die craniologischen Forschungen auf deutschem Boden hier angeführt werden. „Die Frage der Kurzköpfigkeit schiebt sich in jede Debatte über die grossen europäischen Volksstämme hinein, und wenn wir in Bezug auf unsere deutsche Bevölkerung auch nur auf die eigentlichen Deutschen (d. h. die deutsch redenden Stämme) sehen, so wird man bald erfahren, dass es eine sehr schwierige Sache ist, über die Frage hinwegzukommen, ob es wirklich eine germanische Urbevölkerung gab, welche einen gleichmässigen Typus hatte, und ob die Einwanderung so homolog war, dass sie wie ein Mann in der äussern Erscheinung sich darstellte."

Diese Frage tritt nun wirklich aller Orten auf, man mag strenge nur die Reihengräber oder die Hügelgräber, oder beide zugleich berücksichtigen. Sie ist nicht etwa so aufzufassen, als komme zunächst nur die Bevölkerung Deutschlands von heute in Betracht, nein, diese Frage von der Coëxistenz zweier in ihren craniologischen Merkmalen verschiedener Rassen tritt schon an uns heran, bei der Untersuchung der alten Grabfelder, und zwar aller Orten, nicht blos innerhalb des Gebietes der deutsch redenden Stämme, auch jenseits der Vogesen und jenseits des Kanales. Wir wissen auf das Bestimmteste, dass in alten Gräbern der Champagne, die aus der Eisenzeit stammen, brachycephale Schädel vorkommen. Caesar traf also schon im Gebiete von Rheims auf eine brachycephale Rasse, und er hat sie nicht aus Italien importirt. Ganz dieselbe Beobachtung hat man in England gemacht. In den long-barrows und round barrows (in den ovalen und den runden Grabhügeln) findet man zwei verschiedene Schädelformen, in den ovalen die Langgestreckten, welche mit denen der alten Franken und Alemannen übereinstimmen, und in den runden Hügeln Kurze. In der Schweiz ist dasselbe der Fall. Die Herren His und Rütimeyer haben gezeigt, dass schon in ältester Zeit, die weit vor der römischen Invasion liegt, neben den Langschädeln auch Kurzschädel getroffen werden.

Wie soll man sich diese Erscheinung erklären? Es bieten sich offenbar zwei Deutungen. Entweder kamen die Germanen schon an mit anderen Rassenelementen gemischt, oder sie, die Dolichocephalen waren noch unvermischt und trafen eine brachycephale Rasse, die sie in sich aufnahmen. Wir haben zur Zeit noch keine Thatsachen, um die eine oder die andere Annahme als die einzig richtige hinzustellen, vielleicht ist beides der Fall. Wir sehen uns heute, wie immer auch

*) Bericht über die V. Generalversammlung zu Dresden. Braunschweig 1875. 4o. S. 15.
**) „ „ „ VII. „ „ Jena. Correspondenzblatt der deutschen anthr. Gesellschaft. München 1877. 4o. No. 9—11.

die Antwort ausfallen möge, gezwungen, die Coëxistenz zweier verschiedener Rassen zur Zeit der fränkisch-alemannischen Herrschaft auf deutschem Boden anzuerkennen. Dunkel ist der Name, die ethnologische Bezeichnung dieser kurzköpfigen Rasse und wir wissen noch nichts über ihre körperlichen Eigenschaften. Wenn meine Vermuthung richtig ist, so darf man unter dieser Rasse wohl die Kelten vermuthen, welche bei uns im Süden stets als die Vorläufer der Germanen genannt werden, die nach dem Zeugniss der Linguisten bis in die Thüringischen Lande hinein ihre Spuren in der Bezeichnung der Fluss-, Orts- und Feldnamen zurückgelassen haben und die nach Frankreich und England vordrangen. Aber noch sind die Belege nicht hinreichend, um meine Vermuthung auf eine zweifellos sichere Grundlage zu stellen. Die Gründe will ich jedoch hier anführen, sollten sie sich als falsch widerlegen lassen, so wäre auch das ein Gewinn für die Vorgeschichte Europas.

Zu Gunsten meiner Vermuthung, dass die alten Brachycephalen der Reihen- und Hügelgräber im Süden Deutschlands uns den Typus des Keltenschädels zeigen, spricht die craniologische Forschung in Frankreich und England. Broca*) stellt das Resultat einer Untersuchung von 136 Schädeln aus der Bretagne zusammen. Unter ihnen waren

brachycephale	orthocephale	dolichocephale
70,52,	28,02,	1,45.

Diese Zahlen sprechen deutlich genug. Wenn die Hauptbevölkerung der Bretagne aus Kelten bestand und heute noch besteht, wie Broca annimmt, und über 70% Brachycephale aufweist, dann werden die Keltenschädel wohl nie lang gewesen sein, sondern im Gegentheil kurz.

Davis und Thurnham erklären auf das Bestimmteste, dass die Kelten in Irland und Wales vorherrschend brachycephal seien, und v. Hölder**) bestätigt es, indem er hinzufügt S. 18: „Wer einmal eine grössere Zahl Irländer aus den von der englischen Colonisation annähernd freigebliebenen Gegenden des Landes beisammen gesehen hat, für den unterliegt ihre Brachycephalie keinem Zweifel.

Diese Angaben sind klar und bündig. Die Reste des Keltenstammes von heute sind brachycephal, somit lässt sich wohl annehmen, dass es auch die Stammrasse war. Was die übrigen anthropologischen Charaktere betrifft, so scheinen die Kelten von heute dunkler Complexion zu sein. In der Bretagne und in Irland werden wenigstens der keltischen Bevölkerung dunkle Haare zugeschrieben, und Augenzeugen berichten mir von dunkeln Augen und dunkler Haut. Die keltische Rasse ist in der Bretagne klein, wie die Rekrutirungslisten aufweisen, welche Broca***) zu Hilfe genommen hat. Nehmen wir nach diesen freilich noch dürftigen Angaben einstweilen an, die Kelten seien von kleiner Statur und dunkler Farbe der Augen, der Haare und Haut gewesen, so stimmen damit eine Menge von Erfahrungen überein, die durch die statistischen Erhebungen über die Complexion der Bevölkerung Deutschlands gesammelt worden sind.

Bekanntlich hat die deutsche anthropologische Gesellschaft im ganzen Reiche mit Hilfe der Regierungen und unterstützt durch den erfreulichen Eifer der deutschen Lehrer im Laufe von ein paar Jahren die gesammte Schuljugend

*) Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris. Vol. VIII 2. serie, pag. 313.

**) v. Hölder: Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Schädelformen. Stuttgart 1876. 4°. Mit XII Tafeln photographischer Abbildungen.

***) Revue scientifique 1876 No. 7, S. 150. L'anthropologie de la Bretagne.

(5,619,728 Individuen) nach der Farbe der Augen, der Haare und der Haut gezählt*). Eines der überraschendsten Resultate liegt darin, dass zwischen dem Norden und Süden Deutschlands ein grosser Gegensatz besteht. Während die Erhebungen in Preussen 35,47% an heller Bevölkerung zeigen, also an Individuen mit blauen Augen, blondem Haar und heller Haut, sind in Bayern nur noch 20,36% vorgefunden worden; mit anderen Worten: bei uns in Bayern sind die Individuen mit dunklem Haar, dunkeln Augen und dunkler Haut zahlreicher als in Preussen. Noch schroffer gestaltet sich die Sache, wenn man die hellsten Regierungsbezirke und Länder classificirt. Da gibt es ganz bestimmte Gruppen, und diese sind so gross und so umfassend, dass man sie nicht auf blosse Zufälligkeiten beziehen kann.

Oben an steht	Cöslin (Hinterpommern!)	47,37 Proc.
	Stade	45,99 „
	Aurich (Friesen)	44,04 „
	Lüneburg	43,73 „
	Stralsund	42,64 „
	Braunschweig	41,03 „
	Minden	40,19 „
	Magdeburg	40,01 „ etc. etc.

Als Hr. Virchow auf der Generalversammlung diese Resultate mittheilte, welche überdies durch vortreffliche Karten Jedem auf das Lebhafteste vor die Augen traten, zeigte das Antlitz der Süddeutschen unverkennbare Ueberraschung. Wir hatten alle erwartet, der Süden: Bayern, Württemberg, Baden, das Land der Alemannen par excellence, würde sich als Sitz der Urgermanen enthüllen, statt dessen zeigten die Zahlen unerbittlich nach dem Norden. Das statistische Mittel der einzelnen Länder zieht eine Linie quer durch Deutschland, und die Provinz Hessen-Nassau, die preussischen Rheinlande und die Provinz Schlesien fallen noch dem Süden zu mit seiner dunkleren Bevölkerung, die unter dem Mittel von 32,11% bleibt, jenem $^1/_3$ der Gesammtbevölkerung, das im Norden blond ist. Und in der südlichen Hälfte erscheint die Donau als Leitstrom für diese braune Bevölkerung. Da zeigt sich ein mächtiger breiter dunkler Zug, der sich gegen das Gebirge hin verästelt. Er folgt dem Laufe der Isar, des Lechs und der Iller. Diese Erscheinung hatten schon die bayerischen Erhebungen gelehrt, welche durch Hrn. Mayr**) ein Jahr früher veröffentlicht worden waren. Die preussischen Erhebungen haben zwei ähnliche und zwar noch auffälligere Verhältnisse nachgewiesen. Das eine zeigt die Oder. In ihrem Gebiete treten dunklere Farben hervor, und am Rhein wiederholt sich dasselbe, während die Weser und die Elbe in ihren Gebieten jene Schattirungen vermissen lassen. Oder, Weichsel und vor allem die Donau stellen Migrationsgebiete in prähistorischer Zeit dar, Migrationsgebiete für eine braune Bevölkerung. Das steht fest durch die statistische Untersuchung der heutigen Bevölkerung.

Aus kleineren Bzirken des Südens liegen ebenfalls einige Angaben vor, die manches Beachtenswerthe enthalten. Hr. v. Hölder***) hat uns in seiner jüngsten Arbeit eine Uebersichtskarte der Dialektgrenzen und der Verbreitung der Schädelformen unter der Bevölkerung Württembergs gegeben. Da finden sich Bezirke, in welchen die Brachycephalie vorwiegt. In ihnen sind die meisten Rekruten unter dem Normalmaass. Die braunen Augen kommen dort in grösserer Zahl vor, gerade wie in den anstossenden

*) Bericht über die VII. Generalversammlung zu Jena. a. a. O. S. 98.

**) Zeitschrift des bayer. statistischen Bureaus. 1876.

***) v. Hölder a. a. O. S. 14.

bayerischen Landstrichen. Dort wo die Dolichocephalen überwiegen, sind auch die blauen Augen und die blonden Haare zahlreicher.

Hr. v. Hölder gibt nicht ausdrücklich die Grösse der Rekruten aus den dolichocephalen Bezirken an; dass sie aber die Brachycephalen übertreffen, geht zur Genüge aus der Bemerkung hervor, dass die letzteren meist „unter Mess" seien.

Eine ähnliche Angabe besitzen wir aus Baden. Hr. Ecker*) hat aus den Rekrutirungslisten auf das Bestimmteste nachzuweisen vermocht, dass die ganze badische Hochebene fast durchwegs Leute von hoher Statur hat, während der eigentliche Schwarzwald und die Rheinebene durchaus kleine Personen enthält, und unter diesen zeigt sich nach den früheren Schädel-Untersuchungen Hrn. Eckers vorzugsweise die brachycephale Form.

So vereinigen sich viele Thatsachen dahin, dass schon in prähistorischer Zeit eine brachycephale Rasse von kleinem Wuchs, dunkelm Haar, dunkeln Augen und dunkler Haut aus dem Osten, den grossen Strömen der Donau und dem Rhein entlang eingewandert ist. Ob diese Rasse vor den blonden germanischen Völkern einzog? Eine Entscheidung im positiven Sinn würde, wie schon erwähnt, auf die Kelten hinweisen. Doch ich verzichte vorerst darauf, zu einer Entscheidung zu drängen, um so mehr, als im Augenblick die Keltenfrage ziemlich hoch geht, und namentlich von einer Seite Kelten und Germanen für ein und dasselbe Volk erklärt werden, freilich mit wenig zureichenden Gründen. Soviel steht nach all' dem Beigebrachten denn doch fest, dass zur Zeit der fränkisch-alemannischen Wanderungen schon eine Bevölkerung da war, deren anthropologische Merkmale in einem auffallenden Gegensatz stehen zu denen germanischer Stämme im Süden Deutschlands.

Drängt sich so die Frage nach der Brachycephalie in unsere anthropologischen Betrachtungen, so ist damit die Reihe der Schwierigkeiten noch lange nicht zu Ende.

Ich will gleich hier vorausschicken, dass ich in unsern Reihengräbern noch eine dritte Schädelform gefunden habe, die weder mit den Lang- noch mit den Kurzschädeln verwandt ist, und die ich als die Mesocephalen der Reihengräber bezeichnen werde. Die alten Todtenfelder, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, enthielten stets einige Repräsentanten. Ihre genauere Characteristik, die sie auf's Schärfste von unverkennbaren Mischformen trennt, soll später folgen; ich betone an dieser Stelle nur die Sachlage.

Zu der vollständigen Umschau über den heutigen Standpunkt der craniologischen Untersuchungen ist noch der Studien Virchow's über die Friesen zu gedenken.

Eingangs wurde erwähnt, dass man in den letzten Jahren zumeist die Dolichocephalie der Franken, Alemannen, Burgunder und Angelsachsen betont hat, und mehr und mehr befestigte sich die Ansicht von der Rassenreinheit der germanischen Stämme in der vorgeschichtlichen Periode, oder sagen wir, zur Zeit Caesar's und Tacitus'. Einer der entschiedensten Vertreter dieser Auffassung, v. Hölder*), sieht diesen Typus ohne Beimischung einer anderen Form, also als einen vollständig constanten

*) Stenogr. Bericht der III. allg. Vers. der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Stuttgart. August 1872. Braunschweig in 4°. S. 31. Auch im Archiv f. Anthropologie desselben Jahres abgedruckt.

**) v. Hölder Zusammenstellung etc. a. a. O. S. 4 u. ff. In dieser Fassung dürfte sich der Satz Hölder's kaum aufrecht erhalten lassen, da das Vorkommen auch anderer Schädelformen ja hinreichend feststeht, und er selbst S. 7 wenigstens einige Ausnahmen zugibt.

Menschenschlag in den Reihengräbern vertreten, und er beruft sich auf die römischen und griechischen Schriftsteller, von Caesar bis Sidonius Apollinaris, nach deren Zeugniss die Germanen vollständig von den übrigen bekannten Menschenrassen sich unterschieden hätten.

Dieser Auffassung entgegen zieht Virchow diese Rassenreinheit in Zweifel. Er erinnert zunächst an die Brachycephalen, denen man in den alten Todtenfeldern begegne und stützt sich ferner auf seine Untersuchungen im Norden, die vorzugsweise die Friesen betreffen*). Die Friesen nehmen die äusserste Nordwestecke des germanischen Landes ein, nicht bloss das eigentliche Friesland und Ostfriesland, sondern auch das holländische Westfriesland, welches auf der andern Seite der Zuidersee liegt und zur jetzigen Provinz Nordholland gerechnet wird. Da sitzen sie von dem Augenblick an, wo überhaupt eine Kunde von Völkern dort oben auftaucht. Die ersten römischen Nachrichten zeigen sie uns genau an derselben Stelle, wie später zur Zeit Karl des Grossen und wie zum Theil noch heutigen Tages.

Mit Ausnahme kurz dauernder Invasionen der Römer, dann der Dänen und später der Franken ist es doch keinem dieser erobernden Völker geglückt, grössere Besatzungen im Lande zu behalten oder in ihrem Sinn zu colonisiren. So ist das Merkwürdige geschehen, dass dieser Stamm bis in die späteste Zeit des deutschen Reiches hinein sich in dem Besitz von Freiheiten und Gesetzen erhalten hat, wie es keinem anderen Stamme mit Ausnahme der Schweizer gelungen ist. Die Friesen sind nach alten Ueberlieferungen der einzige germanische Stamm, der noch da ist, wo er war, als die erste Morgendämmerung der Geschichte an unsern Grenzen aufging. Diese Friesen hat nun Hr. Virchow untersucht, und im Anschluss an die Untersuchungen von Hrn. J. W. Spengel namentlich noch die weiteren Schädel von den Insulanern des Zuidersees geprüft. Es handelt sich hier um Leute, von denen die besten Beobachter, wie Harting in Utrecht, die Versicherung abgeben, dass sie einen ganz reinen und unvermischten Stamm repräsentiren, und gerade sie sind nicht dolichocephal, wie die hohen Dolichocephalen unserer Reihengräber es zumeist sind, sondern wesentlich niedrig, chamaecephal, und überwiegend mesocephal. Virchow findet also ihre Schädelform verschieden von der der Franken und Alemannen. Die vermuthete Stammeseinheit der germanischen Völker vom anthropologischen Standpunkt aus hat damit einen harten Stoss erlitten. Ihre nahe sprachliche Verwandtschaft ist unbestritten, ihre Blutsverwandtschaft wäre nach diesen Angaben nicht für alle Stämme ohne Weiteres anzunehmen. Nach diesen Erfahrungen, welche Virchow im Norden gemacht hat, erinnert er daran, dass die besten römischen Autoren der allerfrühesten Zeit die Germanen schon classificiren und von Hermionen, Ingävonen und Istävonen reden, ihre Gebiete bezeichnen u. s. w. und er betont, die Möglichkeit müsse man zugeben, dass diese überlieferte Eintheilung in drei grössere gentilicische Gruppen eine auch physisch berechtigte sei, und dass sie vielleicht auf das verschiedene Alter der eingewanderten Stämme hinweise.

Ich verzichte darauf, ein Bild der Discussion zu entwerfen, die sich an diese Ausführungen in Jena knüpfte; die Leser finden dieselbe in dem stenographischen Bericht über jene Versammlung**). Die Hauptarbeit Virchow's liegt uns noch

*) Bericht über die Generalversammlung der deutschen anthropol. Gesellschaft zu Jena. Corresp. der Gesellschaft No. 10. S. 94 u. ff.

nicht vor, und wir können zur Zeit die Angaben dieses bedeutenden Gelehrten hier nur registriren. Neben dieser von Virchow für die Friesen festgestellten Thatsache liegen jedoch wieder andererseits Nachrichten vor, welche für eine grosse Uebereinstimmung innerhalb der Rasse sprechen. Es zeigt sich nemlich, dass diese dolichocephale Rasse nach anderen Gegenden hin eine sehr bedeutende Verbreitung besass. Man konnte dies schon im Voraus erwarten, wenn die vor uns liegende Schädelform wirklich typisch die Charactere einer Rasse vorführt. Denn wenn sie einer Stammform, zoologisch aufgefasst, entspricht, die von dem Urstock aufbricht und sich verbreitet, dann wird wohl das Gebiet ihrer Wanderungen eine bedeutende Ausdehnung besitzen, der Zeit wie dem Raume nach, ebenso wie dies bei irgend einer Species aus dem Thierreich der Fall ist. Es ist nur die Schuld der so spät erwachten Aufmerksamkeit für die Geschichte der menschlichen Rassen, dass wir bezüglich ihrer Verbreitung noch so wenig wissen. Für die dolichocephale blonde Rasse sind aber doch folgende werthvolle Anhaltspunkte in den letzten Jahren gewonnen worden. Es wurde schon an das Auffinden derselben Schädel in den Hügelgräbern Englands*) gedacht, sie finden sich in Dänemark, sie sind in Schweden nachgewiesen und ein Theil der heutigen schwedischen Bevölkerung zeigt uns noch den dolichocephalen blonden Typus und dieselben Schädelformen, wie wir sie in unsern Reihengräbern finden. Hr. Ecker hat in der schon erwähnten Arbeit diesen Beweis der nächsten Verwandtschaft zwischen unseren alten Frankenschädeln und denen der heutigen Schweden geführt. Ein Schwedenschädel, der von Retzius an die Münchener anatomische Sammlung geschickt wurde, entspricht in allen Einzelheiten denjenigen, die von Ecker**) aufgeführt sind. Die Längenbreitenindices dieser 5 Schädel schwanken zwischen 69,0 und 72,0. Wenn Retzius selbst gleichwohl einen Längenbreitenindex für den Schwedenschädel von 77,4 berechnet, so ist zu bemerken, dass dies die Mittelzahl aus einer grossen Zahl von Messungen darstellt, bei denen die brachycephalen Formen, die in Schweden selbstverständlich auch sehr zahlreich sind, den Index der typischen Form herabdrücken. Ich sage brachycephale Formen sind selbstverständlich, denn es gibt heut zu Tage wohl kaum einen Fleck Erde auf dem europäischen Continent, den nicht schon wenigstens zwei Volksstämme verschiedener Herkunft betreten hätten.

Unter meinen Notizen über die Schädel auf der Anatomie in Stockholm findet sich der Inhalt eines Schrankes mit 48 Schädeln verzeichnet, von denen 25 die typische Form der Dolichocephalie repräsentiren. Sie stimmen mit unseren Frankenschädeln und den von Retzius an die erwähnten anatomischen Sammlungen Gesendeten vollkommen überein. Sie stammen aus einem Friedhof, der seit dem Anfang des 17. Jahrhunderts geschlossen ist. Die überwiegende Zahl der langen

---

*) A. Retzius, Ethnologische Schriften, Leipzig, Alphons Dürr, erwähnt S. 7 einen dolichocephalen Schädel aus einem Begräbnissplatz bei York. Ich lasse die Zahlenangaben folgen:

	Länge	197,0,
	Breite	131,0,
	Höhe	131,0,
	Mastoidealbreite	137,0,
daraus folgt ein	Längenbreitenindex von	66,5,
	Längenhöhenindex „	66,5,
	Breitenhöhenindex „	100,0.

**) Ecker a. a. O. S. 91.

Schädel zeigt doch unverkennbar, dass diese Form dort in nicht allzu fernen Tagen in der Majorität sich befand. Bemerkenswerth ist ferner, dass A. Retzius, wenn er Schädel heutiger Schweden zum Austausch nach Deutschland sandte, gerade dolichocephale auswählte. Sie scheinen ihm doch wohl den Typus repräsentirt zu haben. Gerade dieser Typus war es, der mir bei den Excursionen nach Björkö und namentlich nach Gamla-Upsala, wo man Landvolk zu beobachten Gelegenheit hatte, immer wieder begegnete, und ich habe bei Photographen Stockholms nach Photographien solcher Menschen gesucht und nicht ohne Erfolg. Die Figuren 3—6 auf Taf. XXI geben die nach Originalphotographien auf Stein gezeichneten Porträte von 3 jugendlichen Individuen und einem älteren Mann. Sie tragen das Gepräge jener Physiognomien, die mit langer Schädelform mir entgegentraten. Eine genauere Beschreibung wird später folgen. Ich wiederhole also bezüglich der Schweden, soweit ich aus eigener Beobachtung sie und das craniologische Material zu beurtheilen vermag: noch heute ist der fränkisch-alemannische blonde Dolichocephale dort sehr häufig zu finden, und der von A. Retzius angegebene Längenbreitenindex von 77,4 bezieht sich auf die Schädelform der heutigen Bevölkerung in toto, nicht auf die specifische Dolichocephalie, die einen noch immer bedeutenden Bruchtheil ausmacht und die er uns selbst durch die übersendeten Crania als solche demonstrirte.

Ueber die Verbreitung der dolichocephalen Rasse auf dem Boden des heutigen Frankreich besitzen wir einige sehr interessante neuere Angaben. Hr. Broca*) äussert sich in einem Artikel über die Anthropologie der Bretagne, der schon oben citirt wurde, dass während der ganzen Dauer der jüngeren Steinzeit in Gallien ein exquisit dolichocephaler Typus in der Mehrzahl vorhanden war. Eine grosse Zahl von Gräbern der Steinzeit enthält nur solche Langschädel. Andere Gräber aus derselben Zeit umschliessen jedoch auch Meso- und Subbrachycephale. Einige andere zeigen endlich an der Seite der ebenerwähnten Formen eine brachycephale Rasse, die zum erstenmal im Westen auftritt, und zwar während der jüngeren Steinzeit. Ihre Hauptausdehnung gewinnt sie jedoch erst in der Bronzeperiode. Sie kam nach Frankreich von Osten und Südosten her, verbreitete sich im Süden und Westen bis an die Pyrenäen und bis an den Ocean, im Norden bis an die Mündungen des Rheins und in die Bretagne, wo sie die Bronce importirte. Diese brachycephale Rasse erdrückte nahezu vollständig in dem südlich von der Seine gelegenen Theile Frankreichs die vorausgegangenen Rassen, und bildet beinahe überall die Masse der heutigen Bevölkerung. In jenem Theil Frankreichs, der zwischen der Seine und dem Rhein liegt, ebenso in der Bretagne wurde sie dagegen unterdrückt durch eine subdolichocephale Rasse, welche von Nordosten und wahrscheinlich von den Ufern der Ostsee kam, durch die kymrische Rasse. Die aufeinanderfolgenden zahlreichen Einwanderungen folgten stets von Nordosten her über den Rhein. Ihr Auftreten ist mindestens ebenso alt als das der brachycephalen Rasse, vielleicht sogar noch älter, denn der Aufbau der Dolmen scheint von ihr herzurühren. Aber die ersten Einbrüche die sich bis in den Süden erstreckten und deren socialer, religiöser und sprachlicher Einfluss ausserordentlich gross war, gaben dieser kymrischen Rasse doch

*) Revue scientifique a. a. O. S. 149 „pendant toute la durée de l'epoque de la pierre taillé le type des vrais dolichocephales resta tout á fait prédominant.“ Einige Zeilen weiter oben hatte der Redner hervorgehoben, dass er dolicho-, sousdolicho-, brachy- und sousbrachycephale Schädel unterscheide. Ueber den Grad der Dolichocephalie, die hier gemeint ist, kann also kein Zweifel aufkommen.

kein bleibendes Uebergewicht. Nur im Norden häuften sich die nachrückenden Fluthen in einer solchen Menge, dass beinahe alle ihre physischen Charaktere die Oberhand behielten. Diese zwei Rassen, die brachycephale und die subdolichocephale bildeten auf der Grundlage der vorausgegangenen Bevölkerung der älteren Steinzeit zwei Gruppen, welche zu Caesars Zeit sich Kelten einerseits und Belger andererseits nannten. Sie bildeten zwei verschiedene durch die Seine getrennte Staaten. Broca gab über die Körpergrösse der Bevölkerung Frankreichs auf Grund der Rekrutirungslisten schon vor Jahren eine Karte heraus, nach welcher die Departements zwischen der Seine und dem Rhein einen grossen Menschenschlag besitzen, die übrigen südlich der Seine einen Kleinen. „Die kymrische grosse Rasse hat blaue oder graue Augen und weisse Haut, ein langes Gesicht, grosse Nase, sie trug den subdolichocephalen Schädel; die andere, die kleine, welche jene Völker umfasste, die die Geschichte („histoire positive") als die Kelten bezeichnet, hatte eine weniger helle Haut, braune oder schwarze Haare, dunkle Augen und ein mehr kurzes Gesicht."

Mit diesen subdolichocephalen Schädeln der kymrischen Rasse dürfen wir zweifellos die auf dem Boden Deutschlands, der Schweiz und Englands aus den Gräbern hervorgeholten Schädel, ebenso die dolichocephalen Schädel Schwedens in eine Reihe stellen. Hr. Broca rechnet zu den Subdolichocephalen die Cranien mit einem Längenbreitenindex von 72,0—73,0, während wir diese noch als Dolichocephale bezeichnen. Dass meine Deutung richtig ist, beweist eine Verhandlung auf dem internationalen Congress für Anthropologie und Urgeschichte in Pest (Sept. 1876). Hr. Kopernicki hatte eine Anzahl Schädel aus alten Gräbern Ostgalliziens vorgelegt, ihre Dolichocephalie demonstrirt und die Bemerkung beigefügt, sie seien identisch mit jenen, welche Ecker u. A. aus alten Gräbern des Westens beschrieben. Nachdem ich*) die Richtigkeit dieser Beobachtung hervorgehoben, bemerkte Hr. Broca, dass vollkommen ähnliche Schädel allerdings auch in Gräbern Frankreichs und namentlich auch in den Dolmen gefunden worden seien. Es ist das über die Langschädel Angeführte ein weiterer Beleg für die weite Verbreitung der in vorhistorischer Zeit diesseits und jenseits des Rheins eingewanderten Völker mit langem Schädel und blonder Complexion. Nehmen wir hinzu, dass dieselbe Schädelform in Gräbern Ostgalliziens gefunden wurde, dass sie aus mehreren alten Wohnplätzen Ungarns zum Vorschein kam, worüber ich an einer anderen Stelle berichten werde, so bekommen wir ein grossartiges Bild von der Verbreitung dieser Rasse in prähistorischer Zeit. Von Ostgallizien bis zum atlantischen Ocean, und von den Alpen bis nach Scandinavien und dem britischen Inselreich hinauf finden wir noch heute lebende Repräsentanten, oder in den alten Gräbern Reste der Verstorbenen.

Wie viel sie bei ihrem Eintreffen in den verschiedenen Ländern schon mit

---

*) Ich ergreife die Gelegenheit, um einen Fehler zu berichtigen, der sich in die Bulletins des internationalen Congresses für Anthropologie und Urgeschichte zu Pest eingeschlichen hat. Es heisst dort im Bulletin der 8. Sitzung, Hr. Kopernicki hätte die prähistorischen Schädel im alten Polen für brachycephale erklärt und ich hätte dieselbe Angabe für Deutschland gemacht. Unsere Bemerkungen sind vollkommen falsch wiedergegeben worden. Wir beide sprachen von der Brachycephalie der heutigen Bevölkerungen, im Gegensatz zu den Langköpfen aus prähistorischen Grabfeldern.

anderen Rassen gemischt waren, ist noch zu entscheiden. Es bedarf hiefür noch einer grossen Anzahl von Vorarbeiten. Um einen Beitrag zu dieser Frage zu liefern, sind die folgenden Blätter geschrieben.

II.

Uebersicht des craniologischen Materiales.

Die in der Tabelle verzeichneten Schädel sind je nach ihrem Erhaltungszustand verschieden benannt. Das „cranium" besteht aus Hirn- und Gesichtsschädel; das „calvarium" nur aus der Hirnkapsel, ihm fehlen die Gesichtsknochen; die Basis ist jedoch soweit erhalten, dass sich die Höhe vom vorderen Rande des foramen magnum aus abnehmen lässt. Fehlt aber der für die Messung wichtigste Theil der Basis, der vordere Umfang des grossen Hinterhauptloches, dann ist ein solches Fragment unter dem Ausdruck „calvaria" aufgeführt. An der calvaria kann nur die Ohrhöhe genommen werden, oder im günstigsten Fall die Höhe vom hinteren Rande des foramen magnum.

Unser Material stammt von Fundorten, die nach der Signatur des betreffenden Schädels in alphabetischer Reihe folgen (hiezu auch Tabelle 1). Es kommt aus: Augsburg 1, Epfach 1, Epfenhausen 5, Feldaffing 15, Freising 1, Fridolfing 2, Gauting 11, Murnau 11, Nordendorf 21, Schongau 2, Seefeld 2. Alle diese Fundorte liegen südlich der Donau. Mit Ausnahme der calvaria aus Augsburg und des cranium aus Epfach ist das gesammte Material Reihengräbern entnommen. Die calvaria aus Augsburg wurde wie die Signatur sagt, unter dem Pflaster der alten Römerstrasse gefunden, und das cranium aus Epfach stammt aus einem Hügelgrab. Dort ist eine grosse Grabhügelgruppe, in der Nähe ein römisches castrum: Abudiacum. Nach mündlichen Mittheilungen sollen rings um das Skelet Eberzähne gelegen sein. Das craniologische Material aus Nordendorf (21 Nummern) scheint auf den ersten Augenblick ziemlich bedeutend; allein es ist zu bemerken, dass in der Tabelle 5 Schädel aufgeführt sind, welche nicht der anatomischen Sammlung in München angehören. Vier befinden sich nämlich in Göttingen und sind von Ecker beschrieben worden; einer ist Eigenthum des historischen Vereins zu Augsburg.

Bezüglich der angewendeten Messmethode findet sich im Anhang eine genauere Angabe, doch ich will hier bemerken, dass ich mich grössentheils an das in Dresden vereinbarte Messschema gehalten habe. Abgewichen bin ich bezüglich der Horizontallinie, die ich durch die linea infratemporalis gelegt, wo sie über der Mitte der Ohröffnung hinwegzieht, und durch den unteren Rand der Augenhöhle. Sie scheint mir desshalb vorzuziehen, weil bei ihr auch geringe Grade von Prognathie besser hervortreten. Die Höhe wurde senkrecht zu dieser Horizontalen gemessen. In der Tabelle sind die Indices jener defekten Schädel, an denen nur die Ohrhöhe zu nehmen war, fett gedruckt; die Indices welche aus der Höhe vom hinteren Rande des foramen magnum berechnet werden mussten, sind cursiv gedruckt.

Ein kurzer Bericht über die Art der Bestattung ist jedem Fundort an der betreffenden Stelle des dritten Abschnittes beigefügt.

Das vorliegende craniologische Material aus alten Grabfeldern Südbayerns

(siehe Tabelle 1) zeigt uns drei verschiedene Schädelformen, welche drei verschiedenen Rassen zugewiesen werden müssen, nämlich:

1. dolichocephale Formen,
2. mesocephale „ und
3. brachycephale „ .

Soweit das dürftige Material eine Beurtheilung zulässt, finden sich diese drei Formen nicht in allen Grabfeldern. So fehlt z. B. in Gauting jene typische Mesocephalie, die den Eindruck einer Rasse macht und wir haben es nur mit Lang- und Kurzköpfen und ihren Mischformen zu thun.

Neben diesen drei Typen kommen, wie wohl Jeder weiss, der Reihengräberschädel untersucht hat, auch Mischformen vor, welche Verwandtschaft mit dem einen oder anderen Typus zeigen.

Was das numerische Verhältniss der drei Typen betrifft, so sind die Dolichocephalen in der Ueberzahl. Sofern ein Längenbreitenindex zwischen 65,8 und 74,0 entscheidend ist, haben wir unter 71 Schädeln:

31 dolichocephale,
7 brachycephale (mit einem Längenbreitenindex von 80—88,2) und
5 mesocephale „ „ „ „ „ 76,4,

der Rest besteht aus Mischformen.

Dem Geschlecht nach, soweit es sich aus dem Habitus des Schädels mit einiger Sicherheit bestimmen liess, sind 35 Männer vertreten, also die Hälfte; die andere Hälfte besteht aus Weibern und ein paar Kindern. Einzelne Schädel stammen von ziemlich bejahrten Individuen, die zwischen dem 60.—70. Jahre starben.

Die dolichocephalen Schädel der Reihengräber

sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt. Die Gesichtsmaasse der wenigen Cranien werden in einer besonderen Tabelle mitgetheilt werden. Ich habe diese Art der Trennung vorgezogen; es schien mir, als ob die Uebersichtlichkeit durch ein solches Verfahren sich steigerte. Es liegen (Tab. 2) nur die Maasse der Hirnkapsel vor und die Indices lassen sich auf diese Weise deutlich übersehen. Was den Längenbreitenindex betrifft, so schwankt er wie schon erwähnt zwischen 65,8 und 74,0. Nur 10 sind unter 72,0, bei 21 liegt der Längenbreitenindex zwischen 72,0—74,0. Die Franzosen unterscheiden Dolicho- und Subdolichocephalen. In ihrem Sinn hätten wir also nur 10 Dolicho- und 21 Subdolichocephalen. Man hat jedoch bei uns bisher allgemein selbst diese bedeutenden Schwankungen des Längenbreitenindex als das Maass der Variabilität innerhalb der Rasse aufgefasst. Nach meiner Bestimmung wären 14 Weiber unter diesen Langköpfen, und der relativ längste gehörte einem Weib aus Nordendorf.

Betrachten wir einzelne Ergebnisse der Messung etwas genauer. Was den Längenhöhenindex betrifft, so sind auch bei ihm sehr bedeutende Schwankungen zu constatiren. (Ich sehe hier ab von dem Ausweg des Längenohrhöhenindex und jenes, der mit der Höhe vom hinteren Rand des foramen magnum berechnet wird; es fehlen grössere Zahlenreihen, um das eine oder andere Maass vergleichen zu können.) Er schwankt zwischen 62,6 und 76,2 und zwar in folgender Weise:

7 Schädel liegen unter dem Längenhöhenindex von 70,0,
8 „ „ über „ „ „ 70,0.

Hier kommt jedoch ein Umstand in Betracht, der für diese auffallende Erscheinung so vieler niedriger Schädel, wie mir scheint, von einiger Bedeutung ist.

Tabelle II.

Dolichocephale Schädel der Reihengräber.

No. curr.	No. u. Zeichen des Fundes.	No. der Sammlung.	Alter u. Geschlecht	Herkunft u. Beschaffenheit des Schädels.	Capacität.	Schädel-umfang.	Länge.	Breite 1.	Breite 2.	Höhe.	Stirnbogen.	Scheitelbog.	Hinterhaupt-bogen.	Gesammtbog.	L : B = 100.	L : H = 100.	B : H = 100.
1		386	30 ♄	Augsburg calvaria	—	—	183	132	93	115	120	124	—	—	71,6	62,8	87,1
2		502	35 ♃	Epfenhausen calvaria	—	535	196	140	92	128	122	136	130	388	71,4	65,8	91,0
3		505	20 ♃	„ cranium m. U.	—	522	188	137	92,5	131	125	127	117	369	72,9	69,7	95,6
4		501	— ♄?	„ calvaria	—	528	191	140	97	—	132	138	—	—	73,3	—	—
5	F. 13	495	30 ♃?	Feldaffing calvaria m. Stirnn.	—	547	201	—	—	—	130	132	—	—	70,0	—	—
6	„ 5	487	30 ♄	„ calvaria „	—	512	182	131	95,5	102	120	120	117	357	72,0	56,5	77,8
7	„ 9	491	50 ♃	„ calvaria „	—	547	200	144	103	—	133	145	122	400	72,0	—	—
8	„ 10	492	60 ♃	„ calvarium	—	557	198	143	101	124	132	130	138	400	72,2	62,6	86,0
9	„ 11	493	60 ♃	„ calvarium „	—	532	190	139	99	134	123	138	108	369	72,8	70,5	96,4
10	—	407	— ♃	Fridolfing cranium	—	530	195	140	97	131,5	138	140	116	394	71,8	66,7	93,9
11	G. 4	472	— ♃	Gauting calvaria	—	556	195	140	102	116	132	142	118	392	70,0	59,2	82,8
12	„ 8	476	60 ♃	„ calvaria	—	—	183	130	96	131	125	119	118	362	72,0	71,6	100,0
13	„ 6	474	50 ♄	„ calvaria	—	—	190	—	97	—	128	136	120	?384	72,0	—	—
14	„ 9	478	40 ♄	„ calvaria	—	—	—	—	92	—	—	—	—	—	72,0	—	—
15	„ 11	477	40 ♄	„ calvaria	—	—	—	—	—	130	—	—	—	—	72,0	—	—
16	„ 7	475	50 ♃	„ calvaria	—	—	185	134	—	125	118	140	121	379	73,0	67,6	93,2
17	„ 2	470	50—60 ♄	„ calvarium	1450	531	190	135	101	133,5	128	140	120	388	73,8	70,0	91,1
18	—	441	60—70 ♃	Murnau cranium	—	—	186	131	96	104	—	—	—	—	70,4	60,1	79,4
19	—	434	50 ♄	„ cranium	1435	514	183	131	97	128,5	117	142	108	367	71,6	69,9	97,7
20	—	432	25 ♄	„ cranium	—	507	180	133,5	95,5	125	119	131	112	362	73,9	69,4	93,9
21	—	Göttingen	50 ♄	Nordendorf cranium	—	525	193	135	101	144	258		120	378	69,9	74,6	103,7
22	—	„	? ?	„ cranium	—	510	186	134	103	140	128	110	132	370	72,0	75,3	104,5
23	—	„	? ♃	„ cranium m. U.	—	520	189	138	100	144	120	120	133	373	73,0	76,2	104,4
24		Augsburg	— ♃	„ cranium m. U.	—	532	187,5	138	100	140	135	130	—	—	73,8	74,9	101,4
25		446	50 ♄	„ calvarium	—	—	190	125	96	138	123	128	123	374	65,8	72,6	110,4
26		457	— ♄	„ calvaria	—	—	177	127	97,5	—	—	—	—	—	71,3	—	—
27		450	— ♃	„ calvarium	—	—	183,5	133	96	124	—	120	—	—	72,7	67,8	93,2
28		444a	18—20 ♄	„ cranium	—	480	174	127	102,7	121	127	120	110	347	73,0	69,5	95,2
29		460	— ♄	„ calvaria	—	—	190	140	99	—	128	123	—	—	73,1	—	—
30		447	50 ♃	„ calvarium	1470	—	193	141	95	134	123	126	125	374	73,1	69,4	95,0
31		404a	50 ♃	Schongau calvaria	—	—	196	137	103	—	120	135	—	—	69,9	—	—
				Mittel *)	1451	526	188,7	135,4	97,8	133,1	125	131	120,4	376,3	72,3	70,6	90,8

*) Bei der Berechnung der Mittelzahlen blieben die calvariae bei L:H u. B:H weg.

Bei den von mehreren Beobachtern beschriebenen niederen Schädeln (Chamaecephalen oder neanderthaloiden Formen) ist die Scheitelcurve oft geradezu platt. und die Knickung der Scheitelbeine eine sehr geringe (wie bei vielen Weiberschädeln). Ein cranium, bei dem die Scheitelcurve sehr regelmässig ist, liegt z. B. in No. 407, Fridolfing vor. Die Höhe in der Mitte der Sagittalnaht misst 128,0, die grösste Höhe 131,5, das macht nur eine geringe Steigerung der Scheitelcurve aus. Dasselbe ist der Fall bei No. 492 Feldaffing, calvarium, das einen Index von 62,6 aufweist. In gleicher Linie steht auch die calvaria von Epfenhausen, deren Höhe vom hinteren Rande des foramen magnum nur 65,8 beträgt, sie würde unter keinen Umständen den Index von 70,0 erreichen. Es befinden sich also unter den 31 Dolichocephalen zweifellos 3, die nieder sind, und Chamaecephalen (Virchow) gleichen. Das Auftreten dieser niedrigen dolichocephalen Formen ist etwas sehr räthselhaftes, und es bleibt zu entscheiden. ob wir hier ein vererbtes oder ein erworbenes Rassenmerkmal vor uns haben.

Bezüglich der Verbreitung niederer und langer Schädel lässt sich heute nur Folgendes mittheilen. In dem Norden sind sie nach den vorliegenden Berichten von Virchow*), Spengel**) und Gildemeister***) ziemlich zahlreich und ihr Gebiet erstreckt sich in weiter Ausdehnung von der Elbe bis an die holländischen Küsten. In dem Süden sind ausser den eben erwähnten drei Cranien keine beschrieben, seitdem die Aufmerksamkeit auf diese niederen Formen gelenkt wurde. Doch dürften, wie ich glaube, noch mehr Fälle vorkommen. So macht z. B. der Schädel von Wangen†) entschieden den Eindruck eines spezifisch niederen Dolichocephalen, und auch der Längenhöhenindex spricht dafür, er beträgt 69,7. Es ist höchst unwahrscheinlich, dass dieser Index bei der flachen Schädelcurve durch das Messen der Totalhöhe irgend eine wesentliche Aenderung erfahre. Der Breitenhöhenindex dieses Schädels 95,5 widerspricht nicht meiner Vermuthung. Auch bei His und Rütimeyer††) sind unter dem Titel Hohberg-Typus ein paar dolichocephale Schädel aufgeführt, von denen beide, der eine nach der Abbildung, der andere nach seinen Maassen entschieden den Eindruck von Chamaecephalen machen und zwar:

Grenchen 8 m. C. Taf. IV. mit einem Längenbreitenindex von 70,3 und einem Längenhöhenindex von 70,8, doch mache ich die Angabe bezüglich dieses Schädels mit der Reserve, dass hier das Urtheil nach der Abbildung und der senkrechten Höhe nicht volle Sicherheit gibt. Bezüglich des anderen Schädels, der auf der Tabelle der Hohbergschädel unter dem Titel

*) Virchow: Ueber eine niedrige Schädelform in Norddeutschland. Sitzbcht. der Berliner anthr. Ges. vom 28. Nov. 1874. Zeitschrift f. Ethnologie, Jahrgang 1874 Bd. VI.

**) Spengel, J. W., Schädel vom Neanderthal-Typus. Mit 4 Tafeln. Braunschweig 1875. Sep.-Abdr. aus dem Archiv f. Anthropologie.

***) Gildemeister, J., Ueber einige niedere Schädel aus der Domsdüne zu Bremen. Abhdlgn. des naturw. Vereins zu Bremen. Bd. V und Corresp.-Bl. der deutschen anthrop. Ges. 1876 No. 1.

†) Ecker a. a. O. Taf IV u. S. 29.

††) His und Rütimeyer, Hohberg-Typus, Grenchen 8m. Abbildungen C Taf. IV und in der entsprechenden Tabelle des Hohberg-Typus Emmetten.

Curiosa: Emmetten 51 aufgeführt ist, vermuthe ich einen den Bremerschädeln verwandten. Der Längenbreitenindex beträgt 67,6,
„ Längenhöhenindex „ 66,7,
„ Breitenhöhenindex „ 98,6.

Wegen der Wichtigkeit dieser niederen dolichocephalen Form will ich die in der Tabelle 2 vorkommenden gesondert aufführen.

Tabelle 3.

No. curr.	No. der anat. Sammlung.	Alter und Geschlecht.	Herkunft und Zustand des Schädels.	Umfang.	Länge.	Breite 1.	Breite 2.	Höhe.	Stirnbogen.	Scheitelbogen.	Hinterhauptb.	Gesammtbog.	L : Q = 100.	L : H = 100	B : H = 100.
1	502	35 ♃	Epfenhausen calvaria	535	196	140	92	*128*	122	136	130	388	71,4	*65,8*	*91,0*
2	492	60 ♃	Feldaffing calvarium	557	198	143	101	124	132	130	138	400	72,2	62,6	86,0
3	407	— ♃	Fridolfing cranium	530	195	140	97	131	138	140	116	394	71,8	*66,7*	*93,9*

Es lässt sich nach dem Vorausgegangenen erwarten, dass auch der Breitenhöhenindex ansehnlichen Schwankungen unterworfen ist. Er schwankt in der That zwischen 86,0 und 110,4. Bei den hohen Formen der Dolichocephalie steigt er über 100,0, bei den niederen bleibt er unter dieser Ziffer.

Was den Gesichtsschädel der Dolichocephalen unserer Reihengräber betrifft, so liegen nur vier Schädel mit Unterkiefer vor, vier anderen fehlt er, und selbst die Augenhöhle ist so defekt, dass ihr Index nicht festzustellen war. Einige Maasse konnten indess abgenommen werden. Ich gebe diese Tabelle mit dem Wunsch, dass die Besitzer guter Spezimina von langen Reihengräberschädeln sie vervollständigen möchten.

Nach meiner Zusammenstellung beträgt bei Männern

die Nasenlänge im Mittel 52,0,
„ Oberkieferlänge „ 70,5,
„ Gesichtslänge „ 123,0,
„ Maxillarbreite „ 91,5,
„ Gesichtsbreite „ 118,0,
„ Jochbreite „ 131,0,
„ Distanz d. Kieferwinkel 99,0,

der Nasenindex beträgt 43,6,
„ Gesichtsindex „ 93,6,
„ Orbitalindex „ 79,9.

Tabelle 4.

Gesichtsmaasse der dolichocephalen Reihengräberschädel.

No. curr.	No. u. Zeichen des Fundes.	No. der anatom. Sammlung.	Alter und Geschlecht.	Herkunft.	Längenbreiten-Index.	Nasenlänge.	Oberkieferlänge	Gesichtslänge.	Maxillarbreite.	Gesichtsbreite.	Jochbreite.	Distanz der Kieferwinkel.	Nasen-Index. G : L = 100.	Gesichts Index. J : B = 100.	Orbital-Index. Q : B = 100.
1	6	505	20 ♃	Epfenhausen	72,9	51	71	120	91	116	130	99	42,5	92,3	76,5
2	„	407	— ♃	Fridolfing	71,8	53	70	—	92	120	131	—	—	—	83,3
3	„	434	50 ♄	Murnau	71,6	51	73	—	99	106	127	—	—	—	90,0
4	„	432	25 ♄	„	73,9	50	65	105	—	—	—	—	—	—	—
5	3	Götting.	— ♄	Nordendorf	69,9	—	61	—	—	—	128	—	—	—	—
6	4	„	— ?	„	72,0	—	—	111	—	—	126	—	—	88,0	—
7	1	„	— ♃	„	73,0	—	—	126			132	—	·	95,4	—
8	„	444a	— ♄	„	73,0	47	63	105	89	113	120	91	44,7	87,5	82,0
				Mittel	72,2	48,4	67,1	113,9	92,7	113,7	127,8	95	43,6	90,8	82,9
				Männer	72,9	52	70,5	123	91,5	118	131	99	43,6	93,6	79,9
				Weiber	72,1	49,5	65,5	105	94	109,5	125	91	44,7	87,5	86,0

Im Zusammenhalt mit den vorliegenden Zahlen und den Abbildungen auf Taf. XX Fig. 1, 3, 5 u. Taf. XXI Fig. 7, die den Langschädel aus einem Plattengrab von Aufhofen darstellen, ferner den Figg. 1—4, Taf. XXI, welche die Gesichtsbildung von lebenden blonden Dolichocephalen Schwedens zeigen, will ich nun auch mit Worten die Charakteristik des Typus zu geben versuchen, dessen weite Verbreitung in den einleitenden Bemerkungen hervorgehoben ist. Ich halte mich dabei an den Männerschädel, der von dem der Frauen sich beträchtlich unterscheidet, was bei Naturvölkern sonst weniger der Fall sein soll. Der erste Blick auf männliche Schädel zeigt starke grosse Formen. Die Knochen des Gesichtes sind scharf geprägt, die Unterkieferwinkel und Jochbeine derb, entsprechend einem kräftigen Bau der Kauwerkzeuge, Die Nasenwurzel liegt tief, bedingt durch die starke Entwicklung der Stirnhöhlen und der Augenbrauenbogen, die in der Mitte getrennt sind. Der Nasenrücken ist hoch, die knöcherne Nase schmal, und die Grundlage für eine leicht eingedrückte Nase, bei Frauen unter dem Namen „Stumpfnäschen“ bekannt (Fig. 2 u. 4 Taf. XXI). Die Nase der von mir als typisch aufgefassten Schweden ist weder gerade, noch hat sie das, was man sonst gekrümmten Rücken nennt, sie ist vielmehr eine Stumpfnase, doch, wie schon die nach Photographien angefertigten Porträte zeigen, nicht von hässlicher Form und weit verschieden von der Nase der Neger oder Asiaten. So lange ich für die Beurtheilung dieser Partien nur Schädel vor mir hatte, hielt ich mich ebenfalls an die früheren Angaben und schloss aus der Form der Nasenknochen auf eine Nase mit gekrümmtem Rücken (Habichtsnase). Allein bei Gelegenheit des internationalen Congresses in Stockholm konnte ich mich, namentlich an dem Landvolk bei Gamla-Upsala, auf das entschiedenste überzeugen, dass die typische Form in einer verhältnissmässig kurzen Stumpfnase besteht. Und sie ist mutatis mutandis gleich bei Männern und Frauen. Einmal darauf aufmerksam geworden, war die Andeutung für diese Form auch in dem knöchernen Gerüste nicht mehr zu verkennen (Fig. 3 Taf. XX). Ich weiss sehr wohl, dass es auch Dolichocephale in den Reihengräbern und in Schweden mit einer Habichtsnase gibt, allein die leicht eingedrückte Form beobachtete ich am häufigsten. An Schädeln, die aus Hügelgräbern Ostgaliziens stammen, ist diese Form der Nase mit auffallender Gleichheit, nur etwas breiter und stärker eingedrückt, zu constatiren, und z. Z. sprechen keine Gründe gegen die Annahme, dass gerade sie sich wohl der Urform am meisten nähern werde. Ihre Länge beträgt im Mittel 52,0 und der Nasenindex 43,6.

Der Anblick der lebenden Verwandten jener Rasse, die vor bald 2000 Jahren die weiten Länderstrecken von Skandinavien bis zu den Alpen bevölkert hatte, und wohl schon früher bis zum atlantischen Ocean vorgedrungen war, lehrte mich noch eine andere Erscheinung am Schädel richtig verstehen, die ich früher nicht genugsam beobachtet hatte. Man hat vom Gesichtsschädel aus gemeinhin den Schluss gezogen, dass die Backenknochen zwar stark und kräftig gebaut seien, jedoch kaum auffallend hervorträten. Das letztere ist nun nicht ganz richtig. Unser Blick ist kaum geübt genug, um mit voller Sicherheit solche feinere Unterschiede am Schädel zu deuten und die Physiognomie naturgetreu wieder zu construiren. Nach der geläufigen Angabe würde man doch nur sehr mässiges Hervortreten der Backenknochen am Lebenden erwarten dürfen. Ich verweise jedoch den Leser auf die Figuren 1—4 Taf. XXI, welche das Hervortreten der Backenknochen und Unterkieferwinkel am besten beurtheilen lassen, namentlich lässt der Unterkieferwinkel auf starke Muskeln schliessen. Dass die Muskeln am Schädel sehr kräftig entwickelt waren, zeigen die starken Muskelleisten, besonders die obere Schläfelinie. Was das Hinaufgreifen derselben gegen die Mittellinie des

Scheitels betrifft, so kommen sehr bedeutende Schwankungen vor. Sie nähern sich bis auf 51,0 Millimeter, bis auf 95,0 und bleiben auch 135,0 (Bandmaass) von einander entfernt. Die Augenhöhlen sind länglich viereckig, wie der Orbitalindex von 79,9 erkennen läst; das Gesicht ist etwas länger als breit, wenn man die Gesichtsbreite mit der Länge vergleicht. Sie kommt in Betracht, sobald man physiognomisch das Gesicht studirt. Nach der Tabelle 4 verhält sich die Gesichtsbreite zur Gesichtslänge wie 118,0 : 123. Der Gesichtsindex gibt jedoch ein anderes Verhältniss : 93,6.

Bei der Gesichtsbildung dieser dolichocephalen Rasse ist man schon längst auf einen bestimmten Grad von Prognathie bei einzelnen Objecten aufmerksam geworden, der bei Weibern stärker ausgesprochen ist, wie ja stets der Weiberschädel selbst bei den Orthognathesten eine Neigung zu prognather Gesichtsbildung aufweist.

Ich stelle in der folgenden Tabelle einige Gesichtswinkel zusammen, die ich bei Hrn. v. Ihering*) und v. Hölder**) verzeichnet finde.

Prognathie der Dolichocephalen.

Tabelle V.

No.	Autor.	Geschlecht.	Längen-breitenindex.	P <	Maximal- und Minimalwerthe.
1	His und Rütimeyer Hohberg-Typus	—	70,7	90,42	86,5 — 94,0
2	v. Ihering No. 473 (3)	♃	73,0	84°	— —
3	v. Hölder G 2 Tab. 4	♃	70,4	80°	— —
4	„ „ „ 3 „	♃	73,3	83°	— —
5	„ „ „ 1 „	♄	72,0	86°	— —
6	v. Ihering Papuas (8 Schädel)	—	—	82,20	76,5 — 88,2

Man mag über den Werth dieses Maasses für die Prognathie verschiedener Ansicht sein, für unseren Fall ist es, wie ich glaube, hinreichend, um zu zeigen, dass die Prognathie an dem einen Schädel mehr, an dem anderen weniger hervortritt. Ja selbst das Ergebniss, dass die Prognathie oft die der Papuas erreicht, ist nicht zu fremdartig, wenn man erwägt, was und wie mit diesem Profilwinkel gemessen wird. Das stimmt auch mit dem ganzen Eindruck vollkommen überein, den die Untersuchung verschiedener Schädel auf den Beschauer macht. Ich habe wegen der Wichtigkeit dieser Erscheinung noch nach einem anderen Verfahren gesucht, um Werthangaben für den Grad der Prognathie bei den Dolichocephalen Europas zu erhalten.

Stellt man eine Anzahl in den Lucae'schen Apparat nach der Göttinger Horizontalen, (die mit der von mir gewählten in den meisten Fällen wohl identisch ist), regelrecht ein, so springt bei einem bestimmten Grad von Prognathie die Nase und der Alveolarrand des Oberkiefers über den geometrischen Durchschnitt der Stirnlinie in grösserem und geringerem Grade vor. Ich benützte für meine Messungen eine Anzahl von Zeichnungen der HH. Lucae und Ecker. Die

---

*) v. Ihering: Das Reihengräberfeld zu Rosdorf bei Göttingen. Bericht der V. allg. Vers. d. deutsch. anthr. Ges. zu Dresden 1875. — Ueber das Wesen der Prognathie und ihr Verhältniss zur Schädelbasis. Arch. f. Anthr. Bd. V S. 402.

**) v. Hölder a. a. O. Tabelle IV.

Entfernung der Mitte der Nasenbeine und des Oberkiefers wurde von der in einer Geraden liegenden Stirnbeincontur gemessen und die Zahl drückt in Mm. den Grad der Prognathie aus.

Tabelle VI.

Prognathie der dolichocephalen Reihengräberschädel.

No.	Herkunft der Dolichocephalen.	L : B = 100.	Geschlecht.	Prominenz der Nase.	Prominenz d. Oberkiefers.	Prominenz mit Einschluss der Zähne.
					Mm.	Mm.
1	Wangen am Bodensee. Ecker Taf. IV	72,7	♄	—	6,0	—
2	Westhofen 1. " " VII	70 8	♃	—	8,0	11,0
3	" 4. " " IX	72,9	♃	6,0	4,0	—
4	" 5. " " VIII	71,9	♄	4,0	8,0	—
5	Oberolm 1. " " X	67,7	♃	11,0	6,5*	—
6	Mussbach i. d. Rheinpf. " " XI	73,2	♃	15,0	12,0	12,5
7	Oestrich 1 am Rhein " " XII	72,5	♃	11,0	8,0**	—
8	Bessungen b. Darmstadt " " XV	71,1	♀	11,0	—	—
9	Windmühle b. " " " XVI	73,4	♄ ♀	9,0	—	—
10	Nordendorf " " XXXV	73,0	♃	—	—	8,7
11	Australneger	70,6	♃	7,5	17,0	20,8
12	"	75,6	♀	8,0	11,0	—
	Mittel der Reihengräbermänner	72,1	—	10,7	7,7	10,6
	" " " weiber	72,2	—	8,0	7,0	—
	Australneger	73,0	—	7,7	14,0	20,8

*) etwas seitlich von der Medianlinie gemessen

**) schätzungsweise bestimmt.

Ich kenne sehr gut die Mängel dieser Zusammenstellung, aber sie lässt mindestens ebenso wie der Profilwinkel, den Grad der Variabilität ermessen, namentlich wenn man erwägt, dass es Schädel gibt, bei denen gar keine Prognathie bei Anwendung der Göttinger Horizontalen zu constatiren ist. Solch ein Schädel ist von Ecker z. B. aus Bachzimmern Taf. XXII Fig. 5, dessen Längenbreitenindex 73,1 beträgt, abgebildet. Das Resultat, dass die Nase bei dem europäischen Langschädel stärker prominirt, selbst die Nase der Frau stärker als die des Australnegers, ist in vollkommener Uebereinstimmung mit dem hohen Nasenrücken. Die Prominenz des Oberkiefers ist nach der Tabelle 6 bei Männern 7,7, beim Australier 14,0, also doppelt so gross. Ein ähnlicher Unterschied macht sich bei dem mit den Zähnen versehenen Schädel bemerkbar. Hier hält der Prognathismus gleichen Schritt: beim Europäer springt er 10,6 hervor, beim Australier 20,8, oder mit anderen Worten, die Zähne sind bei ersterem um 3,0, bei letzterem um 6,8 vorstehend.

Ich mache jedoch wiederholt darauf aufmerksam, dass es europäische Dolichocephalen gibt, an denen bei diesem Verfahren keine Spur von Prognathie bemerkbar ist. Ferner wird eine Prognathie des Oberkiefers selbst von 10,6 bei dem Europäer wegen der prominirenden Nase und den dünnen Lippen wenig bemerkbar sein, während bei dem Neger zu einer Prognathie von 20,8 noch die wulstigen Lippen, die eingedrückte Nase und die fliehende Stirn hinzutreten, um den Eindruck der vorspringenden Kiefer zu steigern.

Bezüglich der Beschreibung der Hirnkapsel kann ich mich kurz fassen in Anbetracht der zahlreichen Abbildungen und der genauen Kenntniss, die wir von ihrer Gestalt besitzen.

Die Scheitelansicht (norma verticalis) Taf. XXI Fig. 7 zeigt ein langgestrecktes Oval (n. vert. anguste ovata), die Stirn ist breiter als das ausgezogene und stark

vorspringende Hinterhaupt, die Enden des Ovales sind also verschieden. Man kann für den Grad des ausgebauchten Hinterhauptes einen ganz bestimmten Zahlenwerth finden, wenn man die Länge der Schädelbasis von der Naso-occip.-Länge des ganzen Schädels subtrahirt; die übrig bleibende Zahl zeigt die Distanz*) der höchsten Wölbung des Occiput von dem vorderen Rande des foramen magnum.

Tabelle VII.

		L:B = 100.	Naso-occ.-Länge	Länge der Basis.	Länge des Occiput
1	♃	73,9	180,0	95,0	85,0
2	♄	71,6	183,0	96,0	87,0
3	♃	71,0	190,0	108,0	82,0
4	♃	73,3	198.0	109,0	89,0
5	♄	73,0	171,0	91,0	80,0
6	♄	65,8	190,0	105,0	85,0
7	♃	71,8	190,0	100,0	90,0
Mittel	—	71,4	186,0	100,5	85,4

Der vorstehendste Punkt des Occiput ist also vom vorderen Rande des foramen magnum im Mittel 85,4 entfernt.

Die Stirn- und Scheitelhöcker sind sehr wenig bemerkbar, die Schläfe in ihrem vorderen Abschnitt flach, nach hinten beginnt eine leichte Wölbung. Die grösste Breite liegt zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker und meist auf dem hinteren unteren Winkel des parietale im VI. Zehntel, oder am Anfang des VII. Zehntels des Längsdurchmessers.

In der Seitenansicht (norma lateralis) verdient das Hauptaugenmerk die Krümmung der Scheitelcurve, die an der Stirn eine meist geringe Knickung besitzt und nun entweder mehr flach verläuft wie bei den niederen Formen, oder gegen das hintere Drittel der Pfeilnaht ansteigt, um dann zum Occiput in einer deutlich erkennbaren Knickung sich hinabzuwenden. Sie endigt in der Protuberanz, die unter der stärksten Wölbung sich befindet. Die Hinterhauptsansicht (n. occipitalis) ist bei kräftigen Männerschädeln ein Fünfeck, dessen Basis von den beiden Warzenfortsätzen gebildet wird; die geraden Seitenlinien convergiren nur wenig nach diesen Punkten hin. Oben gehen sie mit mässig gerundeten Winkeln in das Scheiteldach über, das oft steil ansteigt und eine breite crista besitzt — oder — die obere begrenzende Linie der n. occip ist mehr gerundet. Was die Basalansicht, die n. basilaris, betrifft, so ist sie desshalb von Werth, weil die bedeutende Entwicklung des Hinterhauptes gerade bei ihr besonders hervortritt, ferner die Gestalt des foramen magnum, des Gaumens und des Kieferbogens, die ich jedoch hier nicht weiter ausführen will.

Brachycephale Schädel aus Reihengräbern.

Die Zahl dieser Schädel beläuft sich nur auf 7, und darunter befindet sich ein achtjähriges Kind, das zwar zweifellos diesem Typus angehört, jedoch schon wegen der grossen Defekte kaum als voll angesehen werden kann. Ist die Bestimmung des Geschlechtes nach dem anatomischen Befund richtig, so ist unter

*) Das Maas fällt etwas zu klein aus, aber es enthält weniger Fehlerquellen, wie ich glaube, als die Abnahme mit irgend einem Maassstab.

den 6 übrigen kein Männerschädel, oder höchstens einer Nr. 456; seine Merkmale sind jedoch zweifelhaft. Diese Schädel, deren Längenbreitenindex zwischen 80,5 und 88,2 schwankt, stammen aus Feldaffing (4), Murnau (1) und Nordendorf (2).

Die folgende Tabelle 8 gibt die Hauptmaasse der Hirnkapsel.

Tabelle VIII.

Nr. curr.	No. der anatomischen Sammlung.	Alter und Geschlecht.	Herkunft und Zustand des Schädels	Umfang.	Länge	Breite 1.	Breite 2.	Höhe	Stirnbogen.	Scheitelbogen.	Hinterhauptsbogen.	Gesammtbogen.	L: Q = 100	L: H = 100.	B: H = 100.
1	486	30 ♀	Feldaffing, calvarium	530	177	144	101	130	116	140	103	359	81,3	73,4	90,2
2	490	20 ♀	„ calvarium	518	179	149	93	128	130	120	121	371	83,2	71,5	85,9
3	497	8 —	„ calvaria	495	165	143	—	—	127	130	—	—	86,7	—	—
4	488	25 ♀	„ cranium m. U.	548	170	150	91,5	127	123	130	105	358	88,2	74,7	84,6
5	442	— ♀	Murnau cranium	520	180	145	100	115	130	118	—	—	80,5	63,8	79,3
6	445	40—50 ♀	Nordendorf cranium	480	169	137	87,5	126	115	110	118	343	81,1	74,6	91,9
7	456	50 ?	„ calvaria	—	174,5	146	—	—	—	125	—	—	83,9	—	—
			Mittel	515	173,5	144,8	94,6	127,7	123,5	145,5	111,7	357,7	83,5	78,3	88,1

Die Tabelle zeigt uns, dass diese Weiberschädel unter die kurzen und hohen Brachycephalen gehören. Wenn ich die Characteristik der Hirnkapsel etwas kurz fasse, so geschieht es, weil die Cranien der Weiber hiefür im ganzen nicht gut zu verwenden sind. Ich werde jedoch versuchen, diese Lücke durch die in der Literatur vorhandenen Angaben auszufüllen. Dieselben kurzen Formen haben nemlich His und Rütimeyer aus alter und neuer Zeit in Gräbern und Beinhäusern gefunden; dieselben Formen hat v. Hölder früher beschrieben und jüngst

wieder unter dem Namen „Turanische Schädel“. Ihre weite Verbreitung wurde schon Eingangs betont.

Von oben betrachtet (n. vertic.) zeigen gute Spezimina eine fast cubische Gestalt; Stirn und Scheitelhöcker sind stark entwickelt, die Stirnlinie des Ovales ist beinahe gerade, schmal, die Seitenlinien weichen rasch auseinander und nähern sich erst jenseits der Scheitelhöcker wieder. Die Hinterhauptslinie des Ovales ist wenig gewölbt, das Hinterhaupt nicht vorspringend, im Gegentheil, es setzt sich bei guten Formen fast rechtwinklich gegen den Scheitel ab. Das flache rasch abfallende Hinterhaupt macht sich namentlich bei der Betrachtung von der Seite (n. lat.) bemerkbar. Die Scheitelcurve ist in der Mitte hoch, gewölbt, wendet sich von der Mitte der Scheitelbeine rasch abwärts und endigt in der tief liegenden Protuberanz. An dem Uebergang zur Stirn eine deutliche Knickung. Was die Schläfefläche betrifft, so ist sie bei den mir vorliegenden alten Schädeln viel weniger gewölbt als bei den modernen Kurzschädeln. An den letzteren lässt sich unzweifelhaft eine Auftreibung der Schläfegegend constatiren. Ich will hier nicht untersuchen, inwieferne die Civilisation oder andere Umstände hier eingewirkt haben, genug, die Schläfegegend ist bei den Kurzschädeln von heute stärker gewölbt als bei denen der Reihengräber oder der vorrömischen Zeit. Die Schilderung, welche v. Hölder von demselben Typus gegeben hat, passt mehr auf die Brachycephalen von heute, wenn er die n. occip. und vert. nahezu kreisförmig nennt. Die beiden Schweizer Forscher finden, wie ich selbst, die Hinterhauptsansicht fünfeckig. Die Seitenlinien, gewölbt, convergiren gegen die Basis und sind kaum länger als die flach gewölbten Scheitellinien. Wie schon der Breitenhöhenindex (88,1) im Mittel erkennen lässt, ist die Breite beträchtlich grösser als die Höhe. Die Basilaransicht ist auffallend verschieden von derjenigen der Langschädel; denn das foramen magnum liegt weit nach hinten, weil die Hinterhauptsschuppe zum grössten Theil für die Bildung der vertikalen Hinterhauptsfläche verwendet wird.

Dieser Gegensatz in der Länge des Occiput zwischen den Lang- und Kurzschädeln der Reihengräber ist vortrefflich durch Zahlen demonstrirbar. Ich setze zunächst die Ergebnisse meiner Messungen in die folgende Tabelle, dann die Zahlen, welche His und Rütimeyer für dieses Verhältniss gefunden. Sie maasen zwar die Länge des Occiput nach einem anderen Verfahren; sie bestimmten dieselbe, indem sie die Entfernung vom hinteren Rand der Ohröffnung bis zum vorstehendsten Punkt des Occiput auf die Horizontalebene projicirten, aber in beiden Fällen ist der Gegensatz nicht zu verkennen. Nach den Berechnungen von His und Rütimeyer ist das Occiput bei den Kurzschädeln 75,7 lang, bei den Langschädeln 92,5.

Tabelle IX.

	No. curr.	No. der anat. Sammlung.	Geschlecht.	L : B = 100.	Naso-occip.-Länge.	Länge der Basis.	Länge des Occiput.	
	1	486	♄	81,3	176,0	95,5	80,5	Feldaffing.
	2	488	♄	88,2	166,0	92,0	64,0	Feldaffing.
	3	445	♄	81,1	170,0	93,0	77,0	Nordendorf.
Mittel:				83,5	170,6	90,0	73,8	
Dolichocephale				71,4	186,0	100,5	85,4	
Hohbergtypus.				70,7	192,0	104,0	92,5	Mittel aus (13) Schädeln
Dissentistypus.				86,5	170,6	96,9	75,7	„ „ (34) „

In all diesen Einzelheiten ist die Aehnlichkeit der alten Kurzschädel mit einem Theil derjenigen, die heute dieselben Bezirke bewohnen, unverkennbar. Diese Aehnlichkeit erstreckt sich auch auf den Gesichtsschädel.

Ich schicke die spärlichen Zahlen, die ich von alten Brachycephalen erhalten konnte, zunächst voraus.

Tabelle X.

Gesichtsschädel der brachycephalen Weiber.

No. curr.	No. und Zeichen des Fundes.	No. der anatom. Sammlung.	Alter u. Geschlecht.	Herkunft.	Längenbreitenindex.	Nasenlänge.	Oberkieferlänge.	Gesichtslänge.	Maxillarbreite.	Gesichtsbreite.	Jochbreite.	Distanz d. Kieferwink	Nasenindex. G : L = 100.	Gesichtsindex J : B = 100.	Orbitalindex. Q : H = 100
1	F 6	488	25 ♄	Feldaffing	88,2	50	66	109	94	106	122	91	45,8	89,3	78,9
2	—	442	— ♄	Murnau	80,5	50	69	115	—	101	138	—	43,4	83,4	77,5
3	N̈	445	50 ♃	Nordendorf	81,1	50,8	63	—	85	105	122	—	—	—	89,4
				Mittel d. Kurzschädel ♄	83,2	50,2	66	112	89	104	127,3	91	44,6	86,3	81,9
				„ „ Langschädel ♄	72,1	49,5	65,5	105	94	109,5	125	91	44,7	87,5	86,0

Die Zahlenreihen sind zu klein, um scharfe Werthe zu liefern. Soviel geht daraus hervor, dass das Gesicht kürzer ist als bei den Langschädeln. Die Stirn ist gerade ansteigend, jedoch die Superciliarwülste gering und wie es scheint, mitunter in der Mitte nicht getrennt. Die Nasenwurzel sitzt dadurch nicht sehr tief. Der Nasenrücken schmal, hoch, gerade und deutet auf eine gekrümmte Nase, wie sie bei den schmucken Burschen aus unserm Gebirg vorkommt. Der Augenhöhleneingang ist länglich viereckig, wie bei den Langschädeln, die transversale Axe ziemlich geneigt, die Wangenbeine und Jochbogen anliegend, die Wangengruben deutlich. Nur in seltenen Fällen kommt ein bemerkenswerther Grad von Prognathie vor, doch ist er zweifellos auch bei dieser Schädelform zu finden, wie die folgenden Zahlen beweisen.

Tabelle XI.

No.	Herkunft der Schädel.	L : B = 100.	P $<$	Maximal- und Minimalwerthe. P $<$
1	Turan. Typ. (v. Hölder)	93,0	89,0	—
2	Disentistyp. (v. Ihering)	86,5	92,0	85,0 — 96,0
3	Papuas „ „	—	82,2	76,5 — 88,2

Man sieht daraus, dass unter den Kurzschädeln Europas, sowohl den historischen als vorhistorischen, bisweilen ein Grad von Prognathie vorkommt, der denjenigen von Papuas erreichen kann. Aber es ist wohl zu bedenken, dass gleichwohl diese Prognathie noch immer sehr verschieden ist von derjenigen der Südseevölker, wie schon hervorgehoben wurde. Man vergleiche vor allem die Höhe und Lage der Nasenbeine und der Stirnfortsätze des Oberkiefers.

Bezüglich weiterer Details verweise ich auf die specielle Beschreibung der in der Tabelle 8 aufgeführten Cranien und zwar besonders auf die der Nummer 488

Nach diesen Erfahrungen über die craniologischen Eigenthümlichkeiten der

Lang- und Kurzschädel unserer Reihengräber können wir daran gehen, die Eigenschaften der

Mesocephalen und Mischformen der Reihengräber

zu untersuchen.

Wir sind in Deutschland gewohnt, für Mesocephale oder Orthocephale solche Schädel zu nehmen, deren Längenbreitenindex zwischen 74,0 — 80,0 schwankt. Dieser Auffassung bin ich auf das stengste gefolgt, und die Tabelle 12 weist nur solche Indices nach. Diese Bezeichnungen sind schon lange im Gebrauch und man wird in vielen Mittheilungen über Schädel aus der Vorzeit neben den Indices für Lang- und Kurzschädel auch solche für die Mesocephalen finden, so bei Ecker, His und Rütimeyer, Welker u. A. Unter jeder grösseren Anzahl von Reihengräberschädeln kommen Indices zur Beobachtung, die in den angegebenen Grenzen schwanken. Ein Theil dieser Schädel zeigt zweifellos die nächste Verwandtschaft in allen Einzelheiten mit den Langköpfen. Es sind jene, deren Index demjenigen der Dolichocephalen, also dem von 72,0 nahe steht. Ohne Messung würde man solche Mesocephale geradezu für Langschädel erklären und bei der Betrachtung von oben oder der Seite, kurz in irgend einer der Ansicht sehen sie diesen zum Verwechseln ähnlich (Taf. XX Fig. 4, Taf. XXI Fig. 8). Der Maassstab constatirt bisweilen zur lebhaftesten Ueberraschung des Beobachters, dass er es hier mit keinem Langschädel in des Wortes vollkommenster Bedeutung zu thun habe, sondern mit einem Mittelkopf, dessen Schläfe viel breiter sind, als dies dem ächten Langschädel gestattet ist. Man hat die Mesocephalen dieser Sorte als Mischformen erklärt *) und, wie ich glaube, mit vollem Recht. Der Leser, den die genauere Bekanntschaft derselben interessirt, findet im letzten Abschnitt so Manchen ausführlich geschildert. Es ist unerlässlich, für diesen Theil der Mesocephalen eine bestimmte Bezeichnung zu haben, wodurch sie von anderen unterschieden werden. Nennen wir sie Mesocephale mit Neigung zur Dolichocephalie oder mit einem Wort dolichoide Schädel.

Ich will nur vorübergehend erwähnen, dass der Index nicht der einzige Grund ist für die Annahme einer Verwandtschaft dieser Schädel mit den Lang- und Kurzköpfen der Reihengräber. Es gibt bekanntlich noch eine Menge von Mesocephalen, die wir in unseren alten Gräbern wohl vergebens suchen werden, wie z. B. Kabylen, Dajaks, Chinesen u. s. w., die man auf Grund der Messungen zu den Mesocephalen stellt. Die Annahme einer Verwandtschaft fusst auf der Vergleichung aller übrigen Merkmale, welche die beiden Hauptrassen besitzen: da wird die Form der Stirne, der Verlauf der Scheitelcurve, die Gestalt des Hinterhaupts geprüft und der Gesichtstheil kommt ebenso in Betracht: die Nase, die Nasenbeine, die Länge und Breite der Kiefer, der Wangenbeine u. s. f. Erst auf die Summe aller Merkmale gründet sich die Annahme dieser Verwandtschaft.

In der Tabelle 12 sind diese dolichoiden Schädel besonders bezeichnet. Von den 29 Mesocephalen, die ein genaueres Urtheil gestatten — so mancher besteht ja nur in einer defekten calvaria, sind 23 dolichoid, haben also Merkmale, die entschieden auf eine mehr oder minder starke Mischung zwischen den Lang- und

*) v. Hölder ist, das darf man nach seinen Zahlenangaben schliessen, anderer Ansicht. Die Indices für den germanischen Typus schwanken zwischen 70,4 und 77,9, und in einem gewissen Sinn decken sich für Süddeutschland doch die Begriffe von dolichocephalen Reihengräberschädeln und Germanen (Franken und Alemannen). Nach dieser Auffassung gäbe es also lange und mittellange Frankenschädel!

Tabelle XII. Mesocephale und dolichoide Schädel.

	No. der anat. Sammlung.	Alter und Geschlecht.	Herkunft	und Zustand des Schädels.	Umfang.	Länge.	Breite 1.	Breite 2.	Höhe.	Stirnbogen.	Scheitelbog.	Hinterhaupts bogen.	Gesammt-bogen.	L : B = 100.	L : H = 100.	B : H = 100.	
1	403	14 ♄ ?	Epfach	cranium	509	179	142	94	136	130	125	115	370	79,3	76,0	95,8	mesocephal.
2	504	19 ♄	Epfenhausen	cranium m. U.	496	175	132	92,5	131	123	120	108	351	75,5	74,9	99,2	dolichoid.
3	500	45 ♄	„	calvaria	477	167	128	91	**110**	118	110	115	343	76,5	**65,9**	**85,9**	dolichoid.
4	485	50 ♃	Feldaffing	cranium m. U.	542	190	143	97	142	125	125	124	374	75,3	74,7	99,3	?
5	484a	25—30 ♄	„	cranium „ „	511	176	133	92	129	127	123	116	366	75,4	73,3	97,6	mesocephal.
6	494	55 ♃	„	calvaria	540	190	144	101	*121*	125	120	—	—	75,8	*63,7*	*84,0*	?
7	496	55 ♄	„	calvaria	522	185	140	—	**110**	—	189	105	—	75,7	**59,4**	**78,5**	dolichoid.
8	484	30—35 ♃	„	cranium m. Stirnn.	560	189	147	100	130	127	120	127	374	77,8	68,5	88,4	dolichoid.
9	489	50 ♃	„	cranium	515	178	142	98	186	120	110	127	357	79,8	76,4	95,7	dolichoid.
10	387	20 ♄	Freising	cranium m. U.	491	172	133	90	128	123	130	110	363	76,7	74,4	96,2	dolichoid.
11	406	30 ♄	Fridolfing	cranium	510	181	134	91	130	120	130	111	361	74,0	72,4	97,0	dolichoid.
12	471	50—60 ♃	Gauting	cranium m. U.	535	190	145	96	136	132	130	125	387	75,5	69,5	93,7	dolichoid.
13	479	60—70 ♃ ?	„	calvaria	—	—	—	100	—	—	—	—	—	75,0	—	—	?
14	469	50 ♃	„	calvaria	572	201	152	105	**115**	135	145	132	412	76,0	**57,2**	**75,6**	dolichoid.
15	473	— ♄	„	calvaria	—	175	135	89	*132*	144	120	111	375	77,1	*75,4*	*97,7*	dolichoid.
16	438	— ♃	Murnau	calvarium	536	192	143	100	138	127	131	137	395	74,5	71,9	96,5	dolichoid.
17	439	45 ♃	„	cranium m. Stirnn.	550	193	146	108	143	130	140	117	387	75,6	74,1	98,3	mesocephal.
18	437	60 ♄	„	„ „ „	—	181	137	100	**107**	130	128	—	—	75,7	**59,0**	**78,1**	mesocephal.
19	433	40 ♄	„	cranium	495	175	134	92	130	123	130	104	367	76,6	74,3	97,0	mesocephal.
20	440	50 ♄	„	calvaria	507	180	138	91,5	**117**	—	—	—	—	76,6	**65,5**	**84,8**	dolichoid.
21	435	12 —	„	calvarium	508	176	137	94,0	133	130	123	112	365	77,8	75,6	98,8	dolichoid.
22	436	40 ♃	„	calvaria	517	181	142	91	136	131	135	121	387	78,5	75,1	95,7	dolichoid.
23	452	40—50 ♄ ?	Nordendorf	calvaria	—	174	130	93	**110**	118	117	—	—	74,7	**63,2**	**84,6**	dolichoid.
24	448	50 ♃	„	calvaria	—	180	135	96,5	**114**	130	130	116	376	75,0	**63,3**	**84,4**	dolichoid.
25	455	30 ?	„	calvaria	—	177	144	103	**110**	125	120	—	—	75,7	**62,1**	**76,3**	?
26	449	20 ♃ ?	„	calvaria	—	185	141	99	**117**	135	120	—	—	76,2	**63,2**	**82,9**	dolichoid.
27	453	30 ♄	„	calvaria	—	178	136	87	**115**	120	127	113	360	76,4	**64,6**	**84,7**	dolichoid.
28	444	30—40 ♄	„	cranium	504	172	134	112	129	118	120	108	346	77,9	75,0	96,2	dolichoid.
29	Göttingen.	60 ♄	„	cranium	520	186,5	145	97	135	130	120	115	365	77,9	72,6	93,1	dolichoid.
30	458	40—50 ♃	„	calvaria	—	184	144	—	—	—	125	106	—	78,3	—	—	dolichoid.
31	451	30—40 ♃	„	calvaria	—	173	138	—	**122**	118	140	—	—	79,8	**70,5**	**88,4**	dolichoid.
32	498	30—40 ♃	Seefeld	calvaria	585	192	142	96	—	126	125	116	367	74,0	—	—	dolichoid.
				Mittel:	520,3	181,5	138,8	96,4	132,8	126,4	125,9	116,2	365,8	76,4	78,5	95,5	

Tabelle XIII.

Gesichtsmaasse der mesocephalen und dolichoiden Schädel.

No curr.	Zeichen des Fundes.	No. der anat. Sammlung.	Alter und Geschlecht	Herkunft.	Längenbreit.-Index.	Nasenlänge.	Oberkiefer-Länge.	Gesichtslänge	Maxillarbreit.	Gesichtsbreit.	Jochbreite.	Distanz der Kieferwinkel.	Nasenindex.	Gesichtsindex	Orbitalindex	
1	—	403	14 ♄	Epfach	79,3	53	64	—	91	104	120	—	—	—	86,4	mesocephal.
2	5	504	19 ♄	Epfenhausen	75,5	51	68,5	112	—	—	—	90	—	—	94,2	dolichoid.
3	F. 3	485	40—45 ♃	Feldaffing	75,3	52	67	118	93	111	138	102	44,0	85,5	78,0	?
4	„ 15	484a	25—30 ♄	„	75,4	50	68	114	93	107	125	89	43,5	92,0	82,0	mesocephal.
5	„ 2	484	30—35 ♃	„	77,8	62	80	132	97,5	125	145	104	46,9	91,0	82,9	dolichoid.
6	„ 7	489	50 ♃	„	79,8	48	65	—	—	110	—	—	—	—	75,0	dolichoid.
7	—	387	20 ♄	Freising	76,7	48	68	115	86	99	118	77	41,7	97,4	85,0	dolichoid.
8	—	406	20—30 ♄	Fridolfing	74,0	46	63,5	—	93	102	—	—	—	—	75,0	dolichoid.
9	G. 3	471	40—50 ♃	Gauting	75,5	55	74	121	91	105	136	99	46,2	88,9	85,0	dolichoid.
10	—	439	45 ♃	Murnau	75,6	60	70	121	103	116	141,5	111	49,5	85,8	—	mesocephal.
11	—	437	60 ♄	„	75,7	56	73	—	—	—	—	—	—	—	—	mesocephal.
12	—	433	40 ♄	„	76,6	51,5	69	—	93	104	124	—	—	—	91,0	mesocephal.
13	N.	449	20 ♃	Nordendorf	76,2	54	74	126	85	98	121	—	44,2	104	100,0	dolichoid.
14	„	444	30—35 ♄	„	77,9	42	65	111	92	108	125	—	26,3	80	89,4	dolichoid.
				Mittel:	76,5	52	68,4	118,8	92,5	107,4	129,3	96	42,7	90,5	85,3	

Kurzköpfen der Reihengräber hinweisen. Wiegt die Brachycephalie vor, so spiegelt sich das in dem Längenbreitenindex zwischen 77,0 und 80,0, schlägt mehr der Langkopf durch, so findet man den entsprechenden Index zwischen 74,0 und 76,0 liegen. Es lässt sich bei dem heutigen Stand unserer craniologischen Kenntnisse und angesichts des unzulänglichen Materiales schwer sagen, ob diese Deutung in allen Fällen zutreffend ist; nach sorgfältiger und wiederholter Umschau dürfte sich gegen dieselbe, wie ich glaube, kein wesentlicher Einwand erheben lassen.

Der nächste Schluss, den uns nun dieser Nachweis vieler Mischlinge in den Reihengräbern aufdrängt, ist der, dass die fränkisch-alemannische Bevölkerung zur Zeit der Reihengräber schon andere Elemente, zunächst Kurzschädel, in sich aufgenommen hatte. 14 dieser Dolichoiden stehen nach meiner Schätzung in näherer Verwandtschaft zu den Langköpfen, 9 in näherer zu den Kurzschädeln. Das Geschlecht ist in gleicher Zahl unter diesen Mischformen vertreten. Rechnet man das 12jährige Kind ab, dessen Geschlecht an der defekten Schädelkapsel nicht bestimmbar ist, so begegnet man 11 männlichen und eben so viel weiblichen Individuen. Bei 3 dieser weiblichen Schädel herrscht mehr die Verwandtschaft mit den Brachycephalen vor, bei den übrigen 8 mehr diejenige mit den Dolichocephalen.

Ich unterlasse es, die Tabelle 12, welche die am Hirnschädel gewonnenen Zahlen, und die Tabelle 13, welche die Maasse des Gesichtsschädels aufweist, genauer zu besprechen. Diese Mischformen erfordern noch ein eingehendes Studium an grösseren Reihen und besser erhaltenen Exemplaren, als sie zur Zeit vorliegen. Dagegen sollen fünf Schädel aus den erwähnten Tabellen besonders beachtet werden, die mir den Eindruck einer bestimmten, charakteristischen Form gemacht. Diese haben mit den bereits besprochenen, den Dolichocephalen, den Dolichoiden und den Brachycephalen, wie ich annehmen darf, nichts gemein, sondern gehören einem Typus an, den man als den

mesocephalen Typus der Reihengräber

bezeichnen kann.

Meine Aufmerksamkeit erregte der Gesichtstypus einiger Schädel und zwar zumeist ein Schädel aus Murnau, der unter Nr. 433 im folgenden Abschnitt ausführlich beschrieben ist. Auf eine nahe Verwandtschaft mit ihm deuteten noch zwei andere aus demselben Gräberfeld Nr. 437 und 439. Diesen näherte sich der Schädel aus Epfach, und endlich ein Weiberschädel aus Feldaffing. Eine entschiedene Verwandtschaft verrieth in dem Typus der Gesichtsschädel ferner der Schädel aus Fridolfing Nr. 406, aber die Hirnkapsel zeigte doch eine solche Neigung zur characteristischen Dolichocephalie der Reihengräber (Längenbreitenindex 74,0), dass ich davon absehe, ihn unter die typischen Mesocephalen der Reihengräber zu setzen. Ich muss mich bei der Schilderung der Gesichtsform zumeist auf die Beschreibung und die Abbildung Taf. XVIII beschränken; die vorliegenden Maasse sind so wenig zahlreich und so lückenhaft, dass sie keine Klarheit bringen. Um ihren Werth noch zu mindern, kommt der missliche Umstand hinzu, dass unter diesen 5 Schädeln 4 von Weibern stammen, und dass der eine männliche Schädel aus Murnau eine Stirnnaht besitzt. Ja noch mehr, es will mir scheinen, als ob bei einem oder dem anderen Schädel (z. B. Epfach Nr. 403 und Murnau Nr. 437) sogar pathologische Prozesse auf den Knochen eingewirkt hätten, und dass bei dem Weib aus Feldaffing sich die Mischung mit einem Langschädel aus dem alten Dorf bemerklich mache. Aber trotz dieser Bedenken tritt aus dieser Masse von 32 Schädeln, Tabelle 12, trotz der vielen Mischformen zwischen Langschädeln und Kurzschädeln, eine kleine Gruppe mit besonderen Charakteren

hervor, die nicht unbeachtet bleiben darf. Man hat, wie ich glaube, kein Recht, die folgenden Eigenschaften in das sonst breite Gebiet der individuellen Variabilität zu stellen: die Wangenbeine treten stark hervor und sind nach unten divergirend, dadurch erscheint der Oberkiefer nieder. Die Nase erscheint kurz und breit; die Nasenbeine sind an dem vorliegenden characteristischen Spezimen 14,0 breit (die Sehne gemessen an der sut. nasa front.) und am unteren Ende 20,0. Ihre Länge, in der Mitte gemessen, beträgt 22,0, am Rand 27,0. Breite der apertura pyrif. 28,0, Höhe 33,0; die Höhe der Apertur ist also nur um 5,0 grösser als die Breite. Was bei der Betrachtung des unteren Randes der Apertur auffällt, ist das Fehlen des scharfen Randes, er ist verstrichen und die vordere Fläche des Alveolarfortsatzes geht allmählig sich rinnenartig vertiefend in die Nasenhöhle über. Es ist das eine pithekoide Form des Naseneinganges, die auch an dem oben erwähnten Fridolfinger Schädel Nr. 406 frappirt. Diese Form des Naseneinganges ist wohl der Grund, warum die Zahncurve vorn zwischen den Schneidezähnen platt ist. Die Eckzähne springen deutlich vor, und der von ihnen begrenzte Raum ist flach, in höherem oder geringerem Grade. Die Nase mit breiten und kurzen Nasenbeinen hat keinen hohen Rücken, weder die sut. naso-frontalis ist gewölbt, noch ist der Winkel, in dem sich die Nasenbeine aneinander legen, spitz, sondern breit, der Nasenrücken ist eingebogen. Man darf also an den Lebenden weder eine gerade Nase erwarten, noch eine Habichtsnase, sondern das gerade Gegentheil. Der Oberkiefer ist vorspringend, wie die n. front. zeigt (Taf. XVIII, 3). Diese Schiefstellung ist keine ausschliesslich alveoläre, denn der untere Rand der Augenhöhle ragt etwas über dem oberen vor. Was die Augenhöhlen selbt betrifft, so sind sie weit geöffnet, viereckig, Orbitalindex 91,0 megasem; die transversale Axe ist stark geneigt. Ueber die Stirn bin ich nicht in der Lage, characteristische Merkmale anzugeben, weil gerade die meisten Schädel weibliche; doch glaube ich bezüglich der Superciliarwülste sagen zu können, dass sie nicht getrennt sind, sondern in der Mitte zusammenfliessen und eine nicht unbeträchtliche Nasenwulst bedingen.

Ich schliesse diese Schilderung des Gesichtsschädels mit der Mittheilung der Maasse, aus denen auch das Mittel berechnet ist, auf das ich jedoch bei der geringen Zahl keinen allzu grossen Werth legen möchte.

Tabelle XIV.

Gesichtsmaasse der 5 Mesocephalen.

No.	Zeichen des Fundes.	No. der anat. Sammlung.	Alter und Geschlecht.	Herkunft.	Längenbreit.-Index.	Nasenlänge.	Oberkiefer „	Gesichtslang.	Maxillarbreit.	Gesichts-breite.	Jochbreite.	Distanz der Kieferwinkel.	Nasenindex.	Gesichtsindex	Orbitalindex
1	—	403	14 ♄	Epfach	79,3	53	64	—	91	104	120	—	—	—	86,4
2	F.15	484a	25 ♄	Feldaffing	75,4	50	68	114	93	107	125	89	43,5	92,0	82,0
3	—	439	45 ♃	Murnau	75,6	60	70	121	103	116	141,5	111	49,5	85,8	—
4	—	437	60 ♄	„	75,7	56	78	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	433	40 ♄	„	76,6	51,5	69	—	93	104	124	—	—	—	91,0
				Mittel:	76,4	54	68.8	117	95	107,7	127	100	45	88 9	86,4

Was nun die Form der Hirnkapsel betrifft, so muss ich mich mit den folgenden kurzen Angaben begnügen, denen der weibliche Schädel von Murnau Nr. 433 vorzugsweise zu Grunde liegt.

Der Längenbreitenindex beträgt 76,6
„ Längenhöhenindex „ 74,3
„ Breitenhöhenindex „ 97,0.

In der n. vert. präsentirt sich ein längliches, nahezu gleich breites Oval, wenigstens ist Stirn und Hinterhauptscurve wenig verschieden, phanerozyg; kein vorspringendes Hinterhaupt, Stirn und Scheitelhöcker gering. In der n. lat. mehr regelmässige und etwas flach verlaufende Scheitelcurve, planum temporale gross und flach, die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker und greift auf die Lambdanaht hinüber. Die n. occ. breit und dadurch mässig hoch, wird am besten aus der Abbildung ersichtlich, und was die n. bas. betrifft, so erscheint dieselbe in der Gegend des Gesichtsschädels mehr breit, das foramen magnum ist rundlich, die coronae condyloideae kurz, platt, breit, weit abstehend. Gaumen breit und kurz. Breitenlage (VIII) 120,0 von der Nasenwurzel entfernt auf den Scheitelhöckern und 21,0 hinter dem Basion.

Länge der Basis 99,0
Länge des Hinterhaupts 74,0.

Diese Zahl steht ganz nahe der von mir berechneten Länge des Occiput bei den Brachycephalen aus alten Gräbern, und bleibt um 11,4 hinter dem für die Dolichocephalie berechneten Ausmass zurück (Tabelle 9).

Der spezifische Charakter, soweit er sich für diese alten Mesocephalen an diesem ungenügenden Material herausstellt, läge an dem langen Vorder- und Mittelkopf, im Gegensatz zum Hinterhaupt. Bei den Langschädeln ist das Hinterhaupt beträchtlich ausgereckt, die Brachycephalie schafft sich Raum nach der Breite und die Mesocephalie der Reihengräber mehr nach dem Vorderhaupt zu.

Tabelle XV.

Schädelmaasse der Mesocephalen.

No. curr.	No. der anat. Sammlung.	Alter und Geschlecht.	Herkunft.	Umfang.	Länge.	Breite 1.	Breite 2.	Höhe.	Stirnbogen.	Scheitelbogen	Hinterhauptsbogen.	Gesammtbog.	L : B = 100.	L : H = 100.	B : H = 100.
1	403	14 ♄ ?	Epfach	509	179	142	94	136	130	125	115	370	79,3	76,0	95,8
2	484a	25—30 ♄	Feldaffing	511	176	133	92	125	127	123	116	366	75,4	71,0	93,9
3	439	45 ♃	Murnau	550	193	146	108	143	130	140	117	387	75,6	74,1	98,3
4	437	60 ♄	„	—	181	137	100	107	130	128	—	—	75,7	59,0	78,1
5	433	40 ♄	„	495	175	134	92	130	123	130	104	367	76,6	74,3	97,0
			Mittel	516	180	138	97	133	128	129	113	372	76,5	73,8	96,3

Die eben geschilderte Mesocephalie der Reihengräber wird sich, das lässt sich mit Bestimmtheit erwarten, auch unter der heutigen Bevölkerung Deutschlands und wahrscheinlich der Europas wiederfinden, wie dies ja auch mit den Lang- und Kurzköpfen der Fall ist. Aus den vortrefflichen Photographien, die Hr. v. Hölder seiner schon öfter citirten Abhandlung beigegeben hat, finde ich einige Gesichtsformen, die grosse Aehnlichkeit mit dem Murnauer Mesocephalen haben. Sie finden sich auf der Tafel XI unter derjenigen Reihe, die er als „sarmatisch-turanische Mischformen mit wenig germanischer Beimischung“ bezeichnet hat. So namentlich die Stufe 1, bei der alle Charactere des Gesichtes zutreffen. Auch Stufe 4 derselben Tafel reiht sich in vieler Hinsicht an, namentlich was die in der Mitte zusammenfliessenden Superciliarwülste, die Form der Nasenbeine

und der Apertur betrifft. Stufe 1 ist gerade in den letzteren Punkten und den nach unten abstehenden Wangenbeinen besonders zutreffend. Die Form der Hirnkapsel ist jedoch verschieden. Der sarmatische und der turanische Typus von Hölder's ist brachycephal, der erstere hat einen Längenbreitenindex von 85,0, der letztere einen solchen von 92,0, während die bei uns vorkommende typische Form mesocephal ist mit einem Längenbreitenindex von 76,5. Weitere Untersuchungen mit ausgiebigerem Material werden hier zweifellos Aufklärung schaffen.

Fassen wir das Resultat der vorliegenden Messungen alter Gräberschädel kurz zusammen, so ergibt sich folgendes:

In den alten Grabstätten Bayerns finden sich drei typische Schädelformen und zwar:

1. Die bekannten dolichocephalen Schädel; sie sind sehr häufig, 43,6 pCt.
2. Die ebenfalls schon lange bekannten brachycephalen Schädel; sie betragen 9,8 pCt.
3. Mesocephale Schädel 7 pCt.
4. Mischformen, die mit Bestimmtheit durch Kreuzung zwischen der lang- und kurzköpfigen Rasse, aber wahrscheinlich auch durch Kreuzung mit der mesocephalen Bevölkerung entstanden sind. Diese Mischformen sind sehr zahlreich und betragen in unserem Fall die respectable Zahl von 38 pCt.

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass in der Zeit unserer Reihengräber in Südbayern die Repräsentanten dreier verschiedener craniologischer Typen zusammen gelebt und sich untereinander vermischt haben.

Es ist ferner bei all diesen Formen an einzelnen Objecten ein nicht unbeträchtlicher Grad von Prognathie zu constatiren, der bei den Langschädeln durch die Schwankungen des Profilwinkels zwischen 86,0° und 94,0° und bei den Kurzköpfen zwischen 85,0° und 96,0° deutlich ausgedrückt wird.

Zur leichteren Uebersicht setze ich die für die Hirnkapsel gefundenen Mittelzahlen dieser drei verschiedenen Typen in der untenstehenden Tabelle zusammen.

Tabelle XVI.

Schädelform.	Umfang.	Länge.	Breite 1.	Breite 2.	Höhe.	Stirnbogen.	Scheitelbog.	Hinterhaupts Bogen.	Gesammtbog.	L: B = 100	L: H = 100.	B: H = 100.	Länge d. Basis	„ d. Occiput
Dolichocephalie	526	188	135	97	133	125	131	120	367	72,3	70,6	90,8	100,5	85,4
Brachycephalie	515	173	144	94	127	123	145	111	357	83,5	73,3	88,1	90,0	73,8
Mesocephalie	516	180	138	97	133	128	129	113	372	76,5	73,8	96,3	99,0	74,0

III.

Beschreibung der Schädel aus alten Grabstätten.

Ammersee, Calvaria Nr. 405.

Das Stirnbein fehlt zum grössten Theil, nur die Scheitelbeine und das Hinterhauptsbein sind intact. Der Unterkiefer ist erhalten. Die Schädelknochen sind dick, schwer, gelb und an vielen Stellen grubenartige Vertiefungen (von Schneckenzungen benagt?). An der rechten Hälfte des Stirnbeins ist eine cariöse Stelle. Die Nähte sind geschlossen, die Scheitelnaht etwas vertieft. Der Unterkiefer zeigt eine weite Curve. Entfernung der Kieferwinkel 99,0; med. Höhe 35,0. Die Kronen der 2 vorhandenen Schneidezähne sind bis auf $^1/_3$ abgerieben. Die Alveolen der I. Molaren beiderseits geschlossen, die II. u. III. Molaren beiderseits erhalten, aber sehr cariös. Die übrigen Zähne p. m. ausgefallen.

Diese Schädelreste stammen zweifellos von einem männlichen Individuum, das wohl 50 Jahre alt sein mochte. Die Scheitelcurve ist in dem hinteren Drittel der Scheitelbeine geknickt und senkt sich mässig steil zum Hinterhaupt hinab.

Augsburg, Calvaria Nr. 386.

Sehr defekter Schädel, „unter dem Pflaster der alten Römerstrasse gefunden“, wie die Aufschrift sagt. Es fehlt das Hinterhauptsbein, die beiden Schläfebeine und der Unterkiefer. Die Muskelleisten gering. Die Scheitelbeine sind stark verwittert, dagegen Stirnbein und Gesichtsschädel glatt, weiss, fest, schwer. Coronal-, Sagittal- und Lambdanaht soweit sie vorhanden, offen und ziemlich gezackt. Der Längenbreitenindex schätzungsweise bestimmt: 71,6,
Längenohrhöhenindex 62,8,
Breitenohrhöhenindex 87,1.
Die Scheitelcurve ist lang und wie bei Weiberschädeln flach, sie gleicht dem Schädel von Nr. 407 (Fridolfing). N. front: Stirn nieder, jedoch gerade, die Superciliarwülste mässig, in der Mitte getrennt; der Nasenrücken eingebogen und etwas flach. Länge der Nase 45,0. incisurae supraorbit. tief; apertura pyrif. nieder (22,0). Eingang zur Orbita länglich-viereckig, Index 75,0. Fossae caninae ziemlich tief. Foramina infraorbitalia 51,0 von einander entfernt. Nasenstachel kurz, klein, der Zahnbogen bildet eine schmale Curve, die vorne zwischen den Eckzähnen etwas platt ist. Dabei existirt alveoläre Prognathie; die Alveolen ebenfalls nach vorn gerichtet. Alae magnae mässig eingebogen, aber nicht breit, greifen nur wenig auf das Scheitelbein hinüber. Der Gaumen lang und schmal 60 : 35, nicht tief, überdies in der Mitte eigenthümlich gebläht. Der grösste Theil der Zähne p. m. ausgefallen. In der Wand der Alveolen weite Havers'sche Kanäle.

Der Schädel stammt wohl von einem Weib.

Epfach, Cranium Nr. 403

trägt die Aufschrift „Römerschädel, gefunden in einem Grabhügel bei Epfach. 18,30.“ Bei Epfach, Bez.-Ger. Schongau, ist eine Gruppe von Grabhügeln, in der Nähe römische Befestigungen. An dem Hirnschädel fehlt rechts das Schläfebein, an dem Gesichtsschädel die linke Hälfte des Oberkiefers, sowie der Unterkiefer. Der Schädel ist leicht, gelbbraun von Farbe, glatt, stammt von einem jugendlichen Individuum, vielleicht einem sehr jungen aber schwächlichen Mann. Die Muskelleisten fehlen nahezu, der Weisheitszahn des Oberkiefers steckt noch

tief in der Alveole, die Sut. sph. occ. offen, während die Pfeilnaht verwachsen ist, und weder an der äusseren noch inneren Seite Nahtspuren besitzt. Die übrigen Nähte offen und ziemlich stark gezackt.

Der Längenbreitenindex 79,0,
Längenhöhenindex 76,0,
Breitenhöhenindex 95,8,

Breitenlage 111,0 (VII) zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung hinter dem Basion (11,0). N. vert. der Schädel ist etwas unsymmetrisch, links stärker gebaucht als rechts. Das Oval in der Gegend der Proc. mast. sehr stark gewölbt. N. lat. hohe Scheitelcurve, gegen die Stirn wie das Hinterhaupt gerundeter Uebergang; n. occip. hoch, die Seitenlinien und die Scheitellinien gewölbt; n. front. der Gesichtsschädel hat einen fremdartigen Ausdruck, der zu keiner aus alten Gräbern bekannten Rasse passt und theilweise wohl von einer rhachitischen Beschaffenheit des Knochens herzurühren scheint, die man am besten durch den Ausdruck „geschwollen“ bezeichnet. Er gleicht darin einem in Murnau ausgegrabenen Nr. 437. Das Gesicht ist ziemlich breit, bis zum Alveolarrand 64,0 lang, die Stirn ohne glabella und ohne Superciliarwülste. Orbitalindex 86,4; der Nasenrücken in gleicher Flucht mit der Stirn, Nasenrücken nicht hoch, Breite der Nasenwurzel 26,0, für einen jugendlichen Schädel ziemlich viel! Länge der Nase 53,0; die Länge der Apertur ca. 30,0*), Breite 22,0. Fossae caninae fehlen; der untere Rand der Wangenbeine stark nach auswärts gebogen. Zahncurve zwischen den Eckzähnen platt. Gaumen kurz und breit: Länge 45,0 Breite 35,0.

Epfenhausen, Nr. 500—506.

Beim Bau der Bahnlinie Pasing-Buchloe (1872) wurden in der alten Verschanzung, genannt „Burgstall“, aus 9 Gräbern Schädel- und Skeletreste gehoben. Nach der Angabe des Sektionsbauführers Heinr. Friedrich waren die Gräber nicht alle gleich tief. Unter den Beigaben werden erwähnt Schildbuckel, Schwerter, Messer und Thonperlen.

Von den 7 Schädeln sind 5 ziemlich erhalten und gestatten eine ausgedehntere Messung; sie sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die drei ersten folgen nach ihrem Index: Nr. 502, 505 u. 501, sie sind Langschädel; zwei mit dem Längenbreitenindex 75, 5 u. 76, 5 sind dolichoid und stammen von Weibern, wie die anatomische Betrachtung lehrt. 501 ist bezüglich des Geschlechtes etwas zweifelhaft. Auffallend ist bei 3 Schädeln die geringe Höhe. Bei Nr. 502 beträgt der Längenhöhenindex, vom hinteren (!) Rand des foramen magnum gemessen, nur 65,8; bei Nr. 505 beträgt der Längenhöhenindex vom vorderen Rande des foramen magnum aus 69,7; und bei 501, an dem wie bei 502 bedeutende Verluste an der Schädelbasis stattgefunden haben, ist der Scheitel ebenfalls sehr flach und nieder, leider durch kein Maas genau bestimmbar. Die Breitenlage fällt bei Nr. 504: 13,5, bei 505: 6,0 hinter das Basion. Bei den übrigen lässt sich dieser Punkt in seiner Lage zum Basion wegen der Defekte nicht bestimmen.

No. 500. Calvaria stammt aus dem 1. Grab, corrodirt, gelbbraune, dünne Knochen; rechts fehlt das Schläfebein; auf beiden Seiten das Dach der Orbita, ferner der clivus und der Körper des Keilbeins.

Längenbreitenindex 76,5,
Längenohrhöhenindex 65,9,
Breitenohrhöhenindex 85,9,

Breitenlage 95,0 (VI); sie fällt zwischen Ohröffnung und tuber parietale. Muskelleisten sehr schwach, die Coronalnaht an den seitl. Enden geschlossen, die Lambdanaht stark gezackt. Die n. vert. in der Gegend der Tub. parietalia etwas stark gewölbt, obwohl die Scheitelhöcker fehlen. Auch Stirnhöcker sind nicht erkennbar. Die Emissarien sind sehr klein. Die Scheitelcurve zeigt in der n. lat. den vorderen Theil platt, der hintere ist in der Mitte des Scheitelbeins ziem-

*) Es ist zu bemerken, dass die Nasenbeine nicht ganz erhalten sind, und ihre Länge mit 22,0 nur annäherungsweise richtig ist. Doch waren sie kaum viel länger, vielleicht 25,0. Dann ist aber die Apertur kurz und breit zu nennen.

lich gebogen und endigt in der Protuberanz. Das planum temporale in der Nähe der Ohröffnung gewölbt; die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker nicht, bleibt auch von der Lambdanaht weit entfernt. Al. magn. 20,0 breit, mässig eingebogen. Die n. occipit. ist gerundet. Die hinteren Enden des Grosshirns haben die facies libera stark nach rückwärts getrieben; an der facies muscularis fehlen die Gruben und nur die Lin. nuch. inf. ist deutlich sichtbar. Die Stirn ist gewölbt, weiblich, ohne Superciliarwülste, ohne glabella. Die Stirnbreite beträgt 91,0; der Temporalindex 83,5. Nasenfortsatz mässig breit 23,0. Satura nasofrontalis wenig gewölbt; die Nasenwurzel liegt in einer Flucht mit der glabella.

No. 502 (aus dem 3. Grab). **Calvarium,** Mann. Längenbreitenindex 71,4. Die Höhe von dem hinteren Rand des foramen magnum aus gemessen beträgt 128,0, und der Längenhöhenindex also 65,8, Breitenhöhenindex 91,0. Die Breitenlage liegt 105,0 (VI) von der Nasenwurzel entfernt, und zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker. Die Muskelleisten sind stark. Die Nähte beginnen sich zu schliessen. Die Lambdanaht ist links stark gezackt, rechts ein Os incae: die facies libera ist durch Persistenz der rechten Hälfte der sutura transversa, und der sagittalen Naht zur Hälfte ein selbstständiger Theil der Schuppe geworden. N. vert. ein langgestrecktes Oval (v. Hölder G. III); n. lat.: die Scheitelcurve läuft in regelmässigen Bogen bis zur Protuberanz; die ob. Schläfelinie steigt hinter der Coronalnaht steil gegen die Mitte des Scheitels und dann bis über die Scheitelhöcker in die Höhe, erreicht jedoch die Lambdanaht nicht; n. occip. nieder, oben breit, unten schmal; n. front.: Stirn schmal 92,5; Temporalindex 58,6; schwache crista front.; sutura naso-front. stark nach oben gekrümmt, wie bei den Reihengräberschädeln mit hohem und schmalem Nasenrücken. Breite des Nasenfortsatzes 25,0.

No. 503. Ein Stirnbein aus dem 4. Grab, sehr dick, vorn glatt, gelblich, Spuren einer crista frontalis. Superciliarwülste sehr kräftig, von vielen Gefässlöchern durchbohrt, in der Mitte getrennt, Spuren einer Stirnnaht. Die Stirnhöhlen sind weit und gross. Geringste Entfernung der Lineae temporales 96,0, Länge des Stirnbogens 128,0.

No. 504. Cranium mit Unterkiefer, aus dem 5. Grab. Der Schädel ist wahrscheinlich weiblich, einige Bedenken erregt nur das grosse Gesicht, doch sind die Muskelleisten sehr gering, Superciliarwülste fehlen, die obere Schläfelinie ist jenseits des Stirnbeins kaum noch zu erkennen; an der facies muscularis fehlen alle Gruben und Linien, das Wangenbein ist sehr nieder, der Knochen leicht, von gelblicher Farbe. Längenbreitenindex 75,5, dolichoid,
Längenhöhenindex 74,9,
Breitenhöhenindex 99,2;
er ist ebenso breit als hoch 132 : 131.

Die Breitenlage 110 (VII) also 13,5 hinter dem Basion liegt zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung. Die Nähte sind alle vorhanden, selbst die sut. sphen. occip. fehlt nicht. N. vert.: Prominente Stirn, ziemlich schmales vorspringendes Hinterhaupt, das Oval ist in der Ohrgegend gewölbt, Stirn- und Scheitelhöcker mässig, die Jochbogen anliegend kryptozyg; n. lat.: hoher Bogen, jedoch im Vergleich mit einem zweifellosen Mannesschädel etwas flach, der Bogen endigt unter der Protuberanz, sein Uebergang zur Stirn gerundet. Planum temporale in der Gegend des Ohres gewölbt, die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker, greift jedoch nicht auf die Lambdanaht hinüber; alae magnae mässig eingebogen und hoch; n. occip.: hoch, fünfeckig, doch mit gerundeten Ecken. N. front.: Stirn schmal 92,5, stark gewölbt im sagittalen und transversalen Durchmesser. Temporalindex: 81,0, der Nasenfortsatz 24,0 breit geht nur mit geringer Einsenkung in den Nasenrücken über; die sut. naso-front. mässig nach oben gekrümmt. Die Nasenbeine von mittlerer Breite bilden einen ziemlich hohen Nasenrücken; Nasenstachel lang und spitz. Länge der Nase 51,0*); Breite der Apertur: 20,0; Eingang zur Augenhöhle viereckig, megasem, Index: 94,2, der transversale Durch-

*) Die Nasenbeine sind hier, wie in den meisten Fällen, abgebrochen, also weder die Höhe der Apertur noch die Länge der Nasenbeine zu bestimmen; wegen des Fehlens der Wangenbeine und Jochbogen ist der Gesichtsindex nicht festzustellen.

messer ziemlich nach abwärts gesenkt. Oberkiefer 68,5 lang, nicht breit; die Wangengruben ziemlich tief; die Zähne theilweise p. m. ausgefallen, im Unterkiefer mit Ausnahme dreier incisivi erhalten. Die Alveolen im Oberkiefer wenig prominirend und nach vorn gerichtet. Die Zahncurve bildet im Ober- und Unterkiefer einen weiten Bogen. Der Körper des Unterkiefers ist kräftig im Vergleich zu den Kieferästen, Höhe 28,0, Kinn rund, die tubercula fehlen; die Kieferwinkel sind nicht ausgebogen, ihr Abstand 90,0, Höhe des Kieferastes 65,5. — N. bas.: Hinterhauptloch oval, gross, Gelenkhöcker hoch, kurz, Warzenfortsätze klein, der Gaumen lang und schmal, Index: 69,0.

No. 505. Cranium mit Unterkiefer, Mann, aus dem 6. Grab. Der Gesichtsschädel ist ziemlich gut erhalten, der Hirnschädel jedoch sehr verwittert und defekt.
Längenbreitenindex 72,9,
Längenhöhenindex 69,7,
Breitenhöhenindex 95,6,
Breitenlage 105,0, (VI) hinter dem Basion (6 Mm.). Temporalindex: 78,1; gute Reihengräberform. Ich werde mich auf die genaue Beschreibung des Gesichtsschädels in diesem Fall beschränken. N. front. erscheint schmal und hoch; Gesichtsindex 92,3; setzt man aber statt der Jochbreite die Gesichtsbreite = 100, so erhält man den der Natur, wie mir scheint, mehr entsprechenden Index von 103,4. Stirn zwar nieder, aber die glabella ziemlich tief, Superciliarwülste mässig, in der Mitte getrennt, die foramina supraorbitalia trennen sehr vollkommen beiderseits die Superciliarwülste. Nasenfortsatz schmal 22,0; sut. naso-front. mässig nach oben gekrümmt, der Nasenrücken hoch, deutet auf eine gebogene Nase; spina nasalis lang und spitz. Nasenlänge: 51,0, Länge der Nasenbeine 24,0, also die Länge der Apertur 27,0, Breite 21,5, erscheint lang und schmal. Augenhöhleneingang länglich viereckig, Index: 76,5. Oberkieferlänge 71,0, die Alveolen der Eckzähne stark vorspringend, dazwischen die schon weite Zahncurve platt. Die Alveolen gerade, keine Prognathie bemerkbar. Die Wangenbeine mässig vortretend, Jochbogen nicht anliegend, etwas phanerozyg. Der Unterkiefer kräftig, Kinn rundlich, mediane Höhe 31,0, die Winkel etwas nach aussen gebogen 99,0; Höhe des Kieferastes 73,0. Spina mentalis interna lang und spitz, die externa fehlt, ebenso die tubercula mentalia.

No. 506. Gesichtsschädel ohne Unterkiefer, bestehend aus dem Stirnbein, der vorderen Hälfte der Scheitelbeine und den Gesichtsknochen, wahrscheinlich von einem Weib. Das Stirnbein mit einer sutura frontalis hat schwache Stirnhöcker, die Superciliarwülste fehlen, Nasenrücken hoch und lang, Länge der Nasenbeine 26,0, Länge der Nase 50 (?), Länge des ber kiefers 68,0. Der Augenhöhleneingang gross und weit, gleicht dem von Nr. 49 aus Nordendorf, die Höhe beträgt 37,5; diese Höhe ist geradezu auffallend zu nennen, die Breite 39,0; Index 96,1. Das Individuum war noch nicht im Besitz des ganzen Gebisses. Die II. Molaren waren im Oberkiefer eben durchgebrochen, während die III. Molaren noch tief in den Alveolen verborgen sind. Die sut. phen. occip. ist geschlossen.

Feldaffing am Starnbergersee.

Dicht am Weg von dem Stationsgebäude zu dem Dorf steigt rechts ein kleiner Hügel an, „Kreuzbichl“ genannt. Beim Bau eines Hauses fanden die Baumeister Gebr. Biersack dort Gräber. Hr. v. Schab und ich hatten Gelegenheit die Skelete aus mehreren Gräbern zu heben. Die schmale Kuppe des Hügels veranlasste wohl die Bewohner des alten Feldaffing, die Gräber mehr radienförmig anzulegen. Sie lagen in einem Halbkreis, an einer Stelle war die Reihe doppelt, und schloss sich nicht ganz regelmässig an. Im Ganzen war jedoch die Lagerung der Leiche streng in der bekannten Weise so geregelt, dass das Gesicht nach Osten gewendet war, also die Fusssohle östlich oder südöstlich, selbst südlich lag, während das Haupt westlich, nordwestlich, selbst nach Norden mit dem Scheitel gewendet war, wie es eben die Anordnung im Halbkreis um die Kuppe des Hügels mit sich gebracht hatte. Jede Leiche war in ein besonderes Grab gelegt worden, und bedeckt mit besserer Erde, als die der Hügel bot, der eben wie die meisten Moränenkegel in der Nähe des Gebirges aus Geröll und

Schichten lehmigen Sandes besteht. Die Beigaben waren sehr gering. Nur in zwei Gräbern von sehszehn ist überhaupt etwas gefunden worden, und zwar in dem einen etliche Thon- und Glasperlen, in einem andern eine kleine eiserne Axt. Die Ausbeutung dieses Todtenfeldes fand im Herbst 1873 statt. Viel früher, im Jahre 1865 kam man, nicht weit vom „Kreuzbichl" entfernt, östlich, auf dem Plateau, auf ungefähr 30 Reihengräber bei dem Bau eines Hauses, und im Jahre 1873 an derselben Stelle noch auf 3. Auch in diesen Gräbern soll nur ein Streitbeil von Eisen gefunden worden sein. Von Skeleten wurden bei diesen beiden Gelegenheiten nichts gerettet.

Das Alter dieses Friedhofes reicht wohl kaum höher hinauf, als bis in das 8. oder 9. Jahrhundert n. Chr. Er stammt, wie mir scheint, aus einer Zeit, in der der alte Brauch, mit werthvollen Beigaben die Leiche zu bestatten, schon in Verfall gerathen war. Ein Anhaltspunkt bezüglich der Zeit ist aber auch für die Craniologie wichtig, wie wir früher gesehen haben, und deswegen sei auf diese Zeitbestimmung speziell aufmerksam gemacht. Die Messungen des aus Feldaffing vorliegenden anthropologischen Materiales stehen mit der Annahme von einer verhältnissmässig späten Entstehung dieses Todtenlagers, wie ich glauben möchte, in vollem Einklang. Es fehlt nämlich, die grosse Zahl jener langköpfigen Rassenschädel, die in Grabfeldern aus dem 2.—5. Jahrhundert dem ganzen Fund ein bestimmtes und unverkennbares Gepräge geben.

Ich habe schon bei einer früheren Gelegenheit*), bei einer vergleichenden Prüfung des craniologischen Materiales von Feldaffing und Gauting diese Ansicht ausgesprochen, und ich bin heute nach einem Ueberblick mehrerer Gräberfunde noch immer derselben Ueberzeugung: je näher wir bei uns im Süden dem Ende des ersten Jahrtausends rücken, desto seltener werden im Vergleich zu früher die langen Formen der sog. Reihengräberschädel.

Unter 15 Schädeln aus Feldaffing sind nur fünf Langschädel, sechs gehören zu den Mesocephalen und den Dolichoiden, vier sind kurz. Es sind alle Uebergänge zu finden, von dem für die Reihengräber typischen Langschädel bis zu dem Rundkopf, der nur um wenig länger ist als breit, wie die Tabelle am schnellsten zeigt, wenn man die Reihe der Indices verfolgt.

No. 495. F. 13. Calvaria, mit sutura frontalis, stammt wohl von einem W e i b. Aussen stark corrodirt. Die Länge beträgt 201,0. Die n. vert. zeigt ein langes und sehr schmales Oval. Die Breite ist leider nicht zu messen, aber man darf nach allem auf einen Index von 68—70 schliessen. Ich habe den Längenbreitenindex 70,0 in der Tabelle angesetzt, keinesfalls zu günstig. Die Breitenlage 106,0 (VI) lag wohl dicht am Basion oder vielleicht schon in demselben, und in der Ohrlinie an der Schläfenaht. Die Nähte sind ziemlich gezackt und noch vorhanden, der Verlauf der sut. front. und sagitt. in geringem Grade wulstig erhoben. N. lat. die Scheitelcurve ist ein regelmässiger Bogen (Hölder G. 2); n. occip. nach oben schmal; n. front.: ohne Stirnhöcker, sehr schwache Superciliarwülste, tiefe incisurae supraorbitales.

No. 487. F. 5. Calvaria, mit sutura frontalis. W e i b; ziemlich glatt, mit gelblicher Färbung der Knochen, dünn, leicht, mit Stirnnaht.

Längenbreitenindex 72,0,
Längenohrhöhenindex 56,5,
Breitenohrhöhenindex 77,8,

rechnet man zu der Höhe 102 noch 20,0 als Entfernung von der Mitte der Ohröffnung bis zum vorderen Rand des foramen magnum, natürlich in der Projection der senkrechten Höhe, so erhält man einen Index von 67,0. Nimmt man eine Entfernung von 15,0, so ergibt sich bei einer Höhe von 117,0 ein Längenhöhenindex von 64,3, der sich demjenigen des Schädels 492 F. 10 nähern würde. Die Breitenlage = 100,0 (VI) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker, liegt wohl am Anfang des Basion. Die Muskelleisten sind ausserordentlich gering; die Nähte offen und ziemlich gezackt. N. vert. langes,

*) J. Kollmann: Altgermanische Gräber in der Umgebung des Starnberger-Sees. Aus den Sitzungsber. der k. b. Akademie d. Wiss. 1873. 3. S. 295.

schmales Oval; n. lat. die Schädelcurve verläuft etwas platt, charakteristisch für einen weiblichen Schädel, sie ist hinter der Kranznaht etwas eingesunken, steigt aber dann gegen die Mitte der Scheitelbeine an; von hier fällt sie etwas steiler ab; nach vorn, zur Stirn starke Wölbung; die n. occip. erscheint hoch, trotz des niederen Längenhöhenindex. Dieser Widerspruch erklärt sich aus der Schmalheit des Schädels.

No. 491. F. 9. Calvaria, mit Stirnnath, Mann, Längenbreitenindex 72,0. Die Breitenlage 117,0 (VI) ist den Scheitelhöckern nahe und etwas nach vorn von denselben. Der Knochen mässig verwittert, mit starken Muskelleisten, besonders einer hackenförmig nach unten gebogenen Protuberanz. Die Nähte beginnen sich an einzelnen Stellen zu schliessen, so die Kranznaht seitlich, die Pfeilnaht in der Mitte und die Lambdanaht an der Spitze. N. lat. zeigt eine ziemliche Knickung der Scheitelbeine im hinteren Drittel und raschen Abfall zur Protuberanz; die Stirn steigt gerade auf und geht mit starker Krümmung in den Scheitel über; n. front.: die Superciliarwülste stark, von vielen Gefässlöchern durchzogen, die sut. naso-front. stark nach oben gekrümmt.

No. 492. F. 10. Calvaria von einem Mann; der Knochen ziemlich glatt, an 4 Stellen mit seichten Vertiefungen, Depressionen von Markgrösse und mehr; auf der inneren Fläche sind keine Veränderungen bemerkbar. Das Oval (n. vert.) Längenbreitenindex 72,2, ist exquisit lang,
Längenhöhenindex 62,6,
Breitenhöhenindex 86,0.
Breitenlage 120,0 (VII) in der Mitte zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker und etwas vor den letzteren. Die Nähte geschlossen, nur an der Lambdanaht sind aussen noch einige Zacken sichtbar. Die Stirnhöcker mässig, die Superciliarwülste kräftig, in der Mitte kaum getrennt, endigen dicht über der Nasenwurzel in Form leichter Höcker. Auf beiden Seiten incisurae supraorbitales.

No. 493. F. 11. Calvaria, von einem Mann, mit Stirnnath, der Knochen mässig dick, an den Scheitelbeinen stark verwittert.
Längenbreitenindex 72,8,
Längenhöhenindex 70,5,
Breitenhöhenindex 96,4,
Breitenlage 110,0 (VI) mitten zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung. Die Muskelleisten kräftig, namentlich die Superciliarwülste und die untere Nackenlinie. Die Nähte offen, stark gezackt, die Lambdanaht mit kleinen Zwickelbeinen. N. vert.: langes schmales Oval ohne Ausbauchung in der Gegend der Stirn und Scheitelhöcker; die Stirnnaht liegt etwas erhöht, namentlich am Uebergang der Scheitelcurve zur Stirn. Die Pfeilnaht in ihrem vorderen Ende links, lateralwärts gewendet. N. lat. verläuft in hohem Bogen, der sich von der Mitte der Scheitelbeine langsam nach abwärts senkt (v. Hölder T. G. 10).

No. 485. F. 3. Cranium mit Unterkiefer von einem Mann; vollständig, bis auf die Enden der Nasenbeine. Der Knochen ist weiss, dick, schwer, wenig verwittert. Längenbreitenindex 75,3,
Längenhöhenindex 74,7,
Breitenhöhenindex 99,3,
Breitenlage 112,0 (VI) liegt 10,0 hinter dem Basion, zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung.
Nasenindex 44,0,
Gesichtsindex 85,5,
Orbitalindex 78,0,
Die Muskelleisten sind stark, Nähte mässig gezackt und in der Verwachsung begriffen. Die Lambdanaht in der linken Hälfte zahlreiche Zwickelbeine, worunter eines 35,0 lang; rechts nur in dem mittleren Abschnitt. N. vert. ein regelmässiges Oval über den Warzenfortsätzen etwas gebaucht. Stirn- und Scheitelhöcker fehlen. Das Hinterhaupt ziemlich vorspringend; n. lat.: die Scheitelcurve langsam ansteigend fällt vom hinteren Drittel der Scheitelbeine ziemlich steil ab; mässigt sich aber am Beginn der Lambdanaht in Folge der Zwickelbeine etwas in ihrem steilen Lauf; doppelte Schläfelinien. Rechts in der Schläfenaht ein

Zwickelbein, das aber noch 3,0 vom Stirnbein entfernt bleibt. Links normal. Die Schläfeschuppe ist kurz 62,0, Höhe 49,0. Alae magnae nicht breit 21,0, mässig eingebogen. — N. occip. annähernd fünfeckig, doch sind die Seitenlinien leicht gebaucht, wie die oberen; die obere Nackenlinie stark überhängend, die untere weniger deutlich. — N. bas. das foramen magnum oval, gross 41,0:32,0; processus mastoidei mässig; die Incisuren breit und tief, der Gaumen schmal und lang 79,7. — N. front. das Gesicht ist stark, doch nicht charakteristisch, glabella tief, eine leichte crista front.; die Superciliarwülste nicht getrennt, Nasenwulst stark, Nasenwurzel tiefliegend, sut. naso-front. nach oben gekrümmt; der Nasenfortsatz nicht auffallend breit 28,0 aber kurz; Nasenstachel breit und lang, schmale Nasenbeine und hoher Nasenrücken. Augenhöhleneingang länglich-viereckig, Index: 78,0. Der Gesichtsindex ist in diesem Fall 85,5, d. h. das Gesicht ist bedeutend breiter als lang, wenn die Jochbreite gleich 100 gesetzt wird. Der Schädel ist phanerozyg! Die Wangengruben sind deutlich, der untere Rand der Wangenbeine mässig ausgebogen. Der Zahnbogen rund, die Zähne des Oberkiefers greifen etwas über jene des Unterkiefers. Unterkiefer hoch 33,5, mit weit vorragendem Kinn, die Kieferwinkel ziemlich stark ausgebogen, ihre Entfernung 102,0. Obwohl dieser Schädel so gut erhalten ist, und überdies entschieden von dem Typus der Reihengräber — namentlich was die Form des Gesichtes betrifft, so habe ich ihn doch nicht abgebildet, weil ich eine Mischform vermuthe, deren bildliche Darstellung einer spätern Zeit überlassen bleiben soll. Nicht in allen Fällen habe ich gleiche Enthaltsamkeit geübt, und ich werde an der betreffenden Stelle den Grund hiefür auseinandersetzen.

Nr. 484a. Cranium mit Unterkiefer, von einem Weib. Die Bestimmung des Geschlechtes ist, wie ich glaube, gesichert durch die Merkmale des Schädels, des Beckens und der oben erwähnten Perlenschnur. Das Cranium ist nahezu vollständig erhalten; es fehlt an der linken Hälfte der facies muscularis eine kleine Partie, ferner die mittlere Partie der Jochbogen und leider, wie an so vielen Schädeln, das untere Ende der Nasenbeine.

Der Knochen ist gelbbräunlich, glatt, nicht verwittert, schwer, und für einen weiblichen Schädel verhältnissmässig dick, mit guten Muskelleisten.

Der Längenbreitenindex beträgt 75,4,
der Längenhöhenindex 73,3,
Breitenhöhenindex 97,6,
die Breitenlage 123,0 (VII) ist 25,0 hinter dem Basion und auf den Scheitelhöckern.

Nasenindex 43,5,
Gesichtsindex 92,0,
Orbitalindex 82,0.

N. vert.: Das Oval erscheint, von oben betrachtet, noch immer lang, doch ist das planum temporale durch mehr gerade Linien angezeigt, und die gut entwickelten Scheitelhöcker treten scharf hervor. Der Stirntheil des Ovales ist gewölbt, und das Hinterhaupt noch prominent, doch nicht wie beim Reihengräberschädel, ein Umstand, der namentlich auch bei der Betrachtung der n. bas. bemerkbar ist. N. lat.: Stirn nieder, geht gerundet in die lange, flache Scheitelcurve über, die hinter den Scheitelhöckern steil abfällt, und in der Protuberanz endigt: die obere Schläfelinie ist am Stirnbein kräftig, steigt hinter der Coronalnaht steil aufwärts und erreicht in der Fortsetzung der linea infratemporalis die Lambdanaht. Das planum temporale ist also gross und steil. Die untere Schläfelinie bleibt dort, wo die obere am höchsten greift, 12,0 von ihr entfernt, im weiteren Verlauf nur 9,0; nach vorn vereinigen sie sich: die linea infratemporalis bildet hinter der Ohröffnung einen Wulst. Die alae magnae 27,0 breit, unten stark eingebogen, oben breit und greifen 20,0 auf das Scheitelbein hinüber. Die Squama ist schmal: 63,0, nur 51,0 hoch, wird dann allmälig niederer; die Warzenfortsätze klein und stark nach vorn gerichtet. — N. occip.: fünfeckig, die Seitenlinien gerade, nach unten convergirend. Die oberen Linien mässig gebaucht. Statt der Protuberanz ein breiter Wulst, an dessen unterem Rande die obere Nackenlinie scharf gezeichnet ist, über ihm eine linea nuchae suprema. Der breite Wulst enthält an der inneren Seite die Furchen für die sinus transversi. Die Länge

der facies libera, mit dem Bandmaass, beträgt 68,0, die der facies muscularis 48,0; ihre erhaltene rechte Hälfte gibt die untere gewölbte Fläche der Kleinhirnhämisphäre in scharfer Modellirung wieder. — N. bas. erscheint mässig lang; das Hinterhaupt ist, wie schon erwähnt, vorspringend und schmal. Der clivus steil, incisurae mastoideae weit, das foramen magnum rundlich, die Gelenkhöcker vorn weit abstehend, Gaumen tief, schmal und lang, Index: 68,7. Der Unterkieferbogen nach vorn eng. — N. front. Das Gesicht ist grob, Index 92,0, und prognath. — Die Stirn ist schmal, 92,0, aber die Schläfelinien nähern sich über den Augenhöhlen nur wenig und dadurch wird die Stirn roh; sie ist ferner ziemlich gewölbt im sagittalen Durchmesser, glabella gewölbt, Superciliarwülste zwar nieder aber kantig, von vielen Gefässlöchern durchbohrt, nicht getrennt, Nasenwulst sehr gering, aber doch bemerkbar, Spuren einer Stirnnaht; Nasenrücken nur wenig eingesunken, Nasenfortsatz lang, die sut. naso-front. mässig gekrümmt, die Nasenbeine ziemlich breit, gerade, soweit sie erhalten. Der Augenhöhleneingang nicht eckig, sondern mehr gerundet, der transversale Durchmesser wenig geneigt. Index: 82,0, der obere Rand zurückstehend. Apertura pyriformis eng 21,0. spina nasalis breit und kurz, die Wangengruben mässig tief, Entfernung der foramina infraorbitalia gering 46,0; die Maxillarbreite 93,0 und doch ist das Gesicht breit, denn die Wangenbeine wenden die Hälfte ihrer äusseren Fläche dem Gesicht zu, daher die Gesichtsbreite 107,0. Die Jochbogen etwas phanerozyg sind wenig ausgebogen, Jochbreite 125,0; der Wangenbeine unterer rauher Rand ist abstehend. Die Länge des Oberkiefers 68,0, also kürzer als breit, dessen Nasenfortsätze breit, waren die Grundlage für eine breite Nase. Die Entfernung vom Nasenstachel bis zum Alverlarrand beträgt 18,0. Die Zähne von mittlerer Stärke sind mit Ausnahme des rechten oberen Schneidezahnes, der p. m. ausgefallen, erhalten; sie greifen über die Schneidezähne hinaus, gerade so viel, dass deren Vorderfläche abgewetzt wurde; die Wurzeln der Schneidezähne im Oberkiefer sind stark und die Alveolen leicht prominirend. Die Backenzähne mässig abgerieben. Die Zahncurve bildet einen weiten Bogen, der zwischen den Eckzahnalveolen etwas abgeplattet ist. — Der Unterkiefer ist kräftig, am Winkel mit Muskelleisten versehen, der Körper hoch 31,0, Höhe des Kieferastes 66,5; Entfernung der Kieferwinkel mässig: 89,0, etwas ausgebogen; die foramina mentalia weit auseinanderliegend 46,0; Kinn rund, ohne Leiste, ohne tubercula mentalia und einer länglichen, nur wenig erhöhten spina mentalis interna.

Fasst man alle Merkmale dieses Schädels zusammen, so scheint mir eine ziemlich typische mesocephale Form vorzuliegen, die in Reihengräbern nicht allzuselten auftritt.

No. 494. F. 12. Calvaria, wohl von einem Mann. Der Knochen ist dick und verwittert.
Längenbreitenindex 75,8,
Längenhöhenindex *63,7,*
Breitenhöhenindex *84,0,*
also für die Länge von 190,0 nieder, freilich kommt in Betracht, dass die Höhe vom hinteren Rand des foramen magnum aus gemessen und dadurch dieser Index etwas reducirt wurde, doch keinesfalls um sehr viel. Mit dem Stangenzirkel wurde die grösste Entfernung gemessen. Niedere Schädel sind übrigens keine Unica unter den Leuten von Feldaffing; Nr. 492 hat einen Längenhöhenindex von nur 62,6. — Die Breitenlage 106,0 (VI) ist in der Höhe der Scheitelhöcker; die Muskelleisten kräftig, so die Superciliarwülste und die obere Schläfelinie; die Nähte theilweise im Verwachsen: die Kranznaht seitlich, die Pfeilnaht vollkommen, die Lambdanaht in ihrem mittleren Theil; auf der tabula vitrea herrscht schon vollkommener Verschluss. N. vert.: das Oval ist an den Scheitelhöckern gebaucht; in der n. lat. ist die Scheitelcurve sehr flach; n. occip. nieder und breit. n. front. niedere Stirn, die zur Scheitelcurve im Bogen weiterschreitet.

No. 496. F. 14. Calvaria, wohl von einem Weib.
Der Längenbreitenindex 75,7,
Längenohrhöhenindex 59,4,
Breitenohrhöhenindex 78,5

ist schätzungsweise bestimmt; die Breitenlage liegt über der Ohröffnung, genauere Bestimmung nicht ausführbar. Der Knochen ist dünn, hat schwache Muskelleisten, die Scheitelcurve ist flach und zeigt im Verlauf der Kranznaht eine ca. 20,0 breite Vertiefung, als ob eine Einschnürung durch ein Band stattgefunden. Die Nähte, schwach gezackt, sind in der Verwachsung begriffen. Die Kranznaht seitlich geschlossen und in der Mitte; die Pfeilnaht in ihrer ganzen Ausdehnung, ebenso der anstossende Theil der Lambdanaht. Die Kranznaht läuft nicht symmetrisch, sondern rückt vorn bedeutend nach links. N. vert. das Oval ist an den Schläfen stark ausgebaucht, die Scheitelhöcker treten stark hervor. Die obere Ansicht des Schädeldaches hat übrigens grosse Aehnlichkeit mit der von Nr. 488.

No. 484. F. 2. Cranium mit Unterkiefer von einem Mann. Knochen weiss, glatt und dick, der Atlas am vorderen Umfang des Hinterhauptsloches festgewachsen, an der Seite der Gelenkhöcker deutliche Spuren nekrotischer Prozesse, welche sich bis in die Schläfegruben erstrecken und wahrscheinlich den Tod des Individuums bedingten, denn die Basis ist an ein paar Stellen durchbrochen.

Der Längenbreitenindex beträgt 77,8,
der Längenhöhenindex 68,5,
Breitenhöhenindex 88,4,

die Breitenlage 108,0 (VI) liegt 7,0 hinter dem Basion mitten zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung.

Nasenindex 46,9,
Gesichtsindex 91,0,
Orbitalindex 82,9.

Die Muskelleisten sind sehr kräftig, die Nähte noch alle offen, mit Ausnahme der sut. sphen.-occip. Der Schädel hat eine Stirnnaht, die fünfte unter den 15 alten Schädeln aus Feldaffing! Die meisten Nähte sind mässig gezackt; nur die Lambdanaht hat grosse Zacken, namentlich in ihrem mittleren Theil und zahlreiche und grosse Zwickelbeine. — N. vert.: kurzes in der Schläfegegend ausgebauchtes Oval; die Stirn breit, das Hinterhaupt schmal, denn die pars libera ist stark hervorgetrieben; die Emissarien fehlen, ebenso die Stirn- und Scheitelhöcker. N. lat. die Scheitelcurve beschreibt einen flachen Bogen, der sich von der Mitte der Scheitelbeine langsam nach abwärts senkt. Der Uebergang zur Stirn geschieht in einer regelmässigen Curve; die Schläfelinien sind doppelt, die obere erreicht die Scheitelhöcker nicht. In der rechten sut. squamosa dicht an der sut. spheno-coronalis ein Zwickelbein, das das Stirnbein erreicht. Coronal- und Spheno-temporalnaht liegen beiderseits in einer Flucht; links stossen die vier Knochen: Stirn-, Scheitel-, Schläfebein und ala magna in einem Punkt zusammen. Die Schläfefläche ist gewölbt. N. occip.: rundlich, breit, die Nackenlinien sind stark, die linea nuchae suprema sehr deutlich. N. bas. das foram. ovale ist lang 38,0, die Breite nicht bestimmbar, die Warzenfortsätze lang, die incisurae mastoideae tief, Gaumen lang und breit, Gaumen-Index 71,9. Unterkieferbogen weit. N. front.: das Gesicht breit und roh; Gesichtsindex 91,0; die Stirn ist nieder, Superciliarwülste mässig, nicht getrennt, Nasenwulst ziemlich stark, die Nasenwurzel ziemlich tief eingesetzt, die Nasenbeine 30,0 lang, apertura pyriformis 30,0 lang, und breit 27,0. Länge der Nase 62,0. Der Eingang zu den Augenhöhlen länglich-viereckig, Orbitalindex 82,9; die Wangengruben fehlen; die Zahncurve weit und prominent; die Alveolen prominent, die Zähne stark, gut, nur die 1. Molaren im Unterkiefer ausgefallen und die Alveolen verstrichen. Der Unterkiefer stark, breit, mit eckigem Kinn, die tubercula mentalia stehen 60,0 von einander entfernt! Die Höhe des Körpers ist 36,0, die Höhe der Fortsätze 71,0 und die Entfernung der Kieferwinkel 104.

Trotz des guten Erhaltungszustandes dieses männlichen Schädels verzichte ich auf dessen Abbildung, weil mir hier eine noch nicht definirbare Mischform vorliegt, die überdies durch Stirnnaht und Zwickelbeine in der sut. lambdoidea complicirt ist.

Schon erwähnt wurde, dass aus derselben Fundstelle fünf Schädel mit Stirnnaht vorliegen. Man kann an diesen Cranien die Beobachtung machen, dass diese Naht den Rassencharakter nicht in allen Fällen beeinflusst. Es gibt dolicho-

cephale und brachycephale Schädel mit Stirnnaht, ja es ist wahrscheinlich, dass die Persistenz nicht immer ein Breiterwerden der Stirn bedingt. Nr. 487 ist dolichocephal und hat eine Stirnbreite von 95,0, welche das mittlere Maass nicht überschreitet. Die Möglichkeit der Zunahme will ich natürlich nicht bestreiten, aber sicher ist, dass diese Naht häufig ohne Steigerung des transversalen Durchmessers zu finden ist.

No. 489. F. 7. Cranium ohne Unterkiefer; von einem Mann. Die linke Hälfte des Gesichtsschädels sammt den anstossenden Basalknochen fehlt, so dass nur die n. vert. und lat. mit einiger Vollständigkeit zu beurtheilen sind. Auch die n. occip. ist sehr unvollständig. Die Verwitterung ist stark.

Der Längenbreitenindex 79,8,
Längenhöhenindex 76,4,
Breitenhöhenindex 95,7,

die Breitenlage dicht an den Scheitelhöckern beträgt 110,0 (VII), ihre Entfernung vom Basion leider nicht scharf bestimmbar, jedenfalls dicht an demselben. Die Muskelleisten sind gering. Die Nähte theilweise geschlossen: die coronalis seitlich, die Pfeilnaht vollständig, ebenso der mittlere Theil der lambdoidea. N. lat.: der Scheitel langsam ansteigend, fällt von der Mitte der Scheitelhöcker ziemlich steil zu dem leicht prominirenden Hinterhaupt herab. Die Scheitelbeine stark gekrümmt; die obere Schläfelinie steigt hinter der Coronalnaht ziemlich in die Höhe, die Schläfe sind gewölbt, alae magnae nieder, 26,0 breit, in der unteren Hälfte sehr schmal und stark eingebogen. Die n. vert. zeigt ein kurzes, an den Scheitelhöckern breites Oval, ohne Stirnhöcker, die Scheitelhöcker rundlich. N. occip.: breit, hoch, fünfeckig, mit convergirenden Seitenlinien gegen die Warzenfortsätze hin. Das hintere Viertel der Pfeilnaht und der mittlere Abschnitt der Lambdanaht liegen vertieft. N. front.: Stirn leicht gewölbt, glabella breit, Superciliarwülste mässig, in der Mitte nur wenig getrennt; die Nasenwurzel tief eingesetzt, Nasenbeine leicht eingebogen, Nasenlänge 48,0. Gesichtslänge 65,0, die Augenhöhlen länglich-viereckig, Orbitalindex 75,0; fossae caninae stark, Wangenbeine etwas nach dem Gesicht zugewendet, der untere ziemlich rauhe Rand leicht abstehend, Oberkiefer schmal, nur 2 Zähne im Oberkiefer während des Lebens ausgefallen, nämlich der I. und III. Mol., die übrigen p. m. Die Alveolen klein, nicht prominent, keine alveoläre Prognathie. Die ganze Form des Gesichts- und Hirnschädels hat einige Aehnlichkeit mit den Brachycephalen von heute.

No. 486. F. 4. Calvarium von einem Weib. Die Basis ist zum grössten Theil erhalten, doch fehlt links das Dach der Augenhöhle und der anstossende kleine Keilbeinflügel. Der Knochen ist glatt, dicht, weiss. Der Schädel ist brachycephal.

Der Längenbreitenindex 81,3,
Längenhöhenindex 73,4,
Breitenhöhenindex 90,2,

die Breitenlage 105,0 (VI), in der Mitte zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung und 9,5 hinter dem Basion. Die Muskelleisten mässig, die Nähte wenig gezackt und noch offen; die Parietalnaht wendet sich im vordersten Drittel etwas links von der Medianebene. In der Lambdanaht sitzen kleine Zwickelbeine. Die n. vert. zeigt an dem kurzen Oval eine schmale Stirn und an den Schläfen starke Wölbung. Die Scheitelcurve (n. lat.) ist nur sehr langsam ansteigend, in der Hälfte der Scheitelbeine ist die Biegung und von ihr fällt die Curve steil ab, um in der schwachen Protuberanz unterhalb der höchsten Wölbung zu endigen. N. bas.: breit, das foramen magnum wenig oval 32:28, und nach links etwas unsymmetrisch; die Warzenfortsätze klein, die incisurae mastoideae seicht. N. front.: die Stirnhöcker sind an der niedern und gewölbten Stirn nur wenig bemerkbar, die Superciliarwülste sehr schwach. Die isolirte Oberkieferhälfte zeigt alveoläre Prognathie und ein niederes Wangenbein, zwei Eigenschaften, welche den Weiberschädel deutlich kennzeichnen.

No. 490. F. 8. Calvarium von einem Weib; der Basaltheil fehlt, der Knochen weiss, glatt, dünn, die Muskelleisten fehlen, Nähte offen, mässig gezackt.

Längenbreitenindex 83,2,
Längenhöhenindex 71,5,
Breitenhöhenindex 85,9,

Breitenlage 100,0 (VI) zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung. Die n. vert. zeigt ein breites kurzes Oval mit starker Ausbiegung an den Schläfen, die Stirnhöcker kaum bemerkbar, Scheitelhöcker mässig. Die Scheitelcurve ist flach, die Biegung in der Mitte der Scheitelbeine ist sehr stark und die Curve bis zum höchsten Punkt des Hinterhaupts sehr steil. Das Hinterhaupt breit mit Convergenz der Seitenlinien gegen die Warzenfortsätze; die gewölbte Stirn hat eine gewölbte glabella, die Nasenwurzel liegt nur wenig vertieft, denn die Superciliarwülste fehlen und der Nasenwulst.

No. 497. F. 15. Calvaria eines Kindes; es ist eigentlich nur ein Schädeldach, an dem selbst ein Theil der Schläfeschuppen fehlt. Der Knochen ist glatt, dünn und leicht; auf dem rechten Scheitelbein nekrotische Zerstörungen, die an einer Stelle sogar zum Durchbruch des Schädels geführt haben.

Längenbreiten-Index: 86,7.

Breitenlage 93,0 (VII) zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung. N. vert.: kurzes Oval, vorn schmal, hinten breit. Die Stirnhöcker mässig, die Scheitelhöcker sehr stark. N. lat. gerade aufsteigende Stirn, mässig gewölbter Scheitel und rasch abfallend zum Hinterhaupt; die n. occip. breit und hoch, mit Seitenlinien, die gegen die Warzenfortsätze hin convergiren. An einem Fragment des Oberkiefers mit dem Zahnbogen fanden sich die Anhaltspunkte für die Altersbestimmung. Die Eckzähne und die Molaren des Milchzahngebisses sind noch nicht gewechselt. Unter den vorhandenen Skeletknochen dieses Kindes befindet sich auch die linke clavicula, die im Mittelstück einen ziemlich gut geheilten Bruch zeigt.

No. 488. F. 6. Cranium mit Unterkiefer von einem Weib. Der Schädel ist stark verwittert, leicht, mässig dick; der rechte Oberkiefer fehlt und die facies muscularis des Hinterhauptsbeines ist durch die Verwitterung zu Grunde gegangen.

Längenbreitenindex 88,2,
Längenhöhenindex 74,7,
Breitenhöhenindex 84,6,

Breitenlage 117 (VII) auf den Scheitelhöckern und 15,0 hinter dem Basion.

Nasenindex 45,8,
Gesichtsindex 89,3,
Orbitalindex 78,9.

Die Muskelleisten sind gering, die Nähte noch nicht in der Verwachsung begriffen, mässig gezackt mit Ausnahme der Lambdanaht, die im seitlichen Verlauf, links an zwei Stellen, und entsprechend rechts, ferner an der Spitze ein kleines Zwickelbein aufweist. Auch in dem hintersten Fünftel der Pfeilnaht ist ein ovales 1 Cm. breites Zwickelbein. N. vert. ein kurzes Oval mit schmalerem vorderem Umfang und bedeutender Ausbauchung in der Gegend der Scheitelhöcker; rechts etwas verkürzt, wenig phanerozyg. N. lat. die Scheitelcurve flach, fällt von dem hinteren Drittel der Scheitelbeine steil ab und endigt in der Protuberanz. Die Stirn ist nieder, am Uebergang zur Scheitelcurve eine deutliche Knickung. Die Schläfe sind in ihrer vorderen Hälfte flach, die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker, die alae magnae sind hoch, breit 22, greifen aber weit auf das Scheitelbein über, und sind im unteren Abschnitt ziemlich eingebogen. Die Schläfeschuppe ist klein zu nennen, 62,0 lang, 49,0 hoch; die Warzenfortsätze klein und spitz. Die n. occip. ist breit, die Seitenlinien gegen die Warzenfortsätze etwas convergirend, der obere Bogen sehr flach. N. front. das Gesicht ist klein und proportionirt; die oberen Schläfenlinien rücken sich 91,5 nahe an der Stirn; diese zeigt deutliche Stirnhöcker wenig, 50,0 von einander entfernt, glabella schmal, die Superciliarwülste mässig, in der Mitte nicht getrennt, wodurch ein Nasenwulst entsteht; die Stirn im Ganzen nieder und schmal. Die sut. nasofront. stark nach oben gewölbt, liegt in einer Flucht mit der Vorderfläche des Stirnbeines; der Nasenfortsatz nicht breit. Leider fehlen die Nasenbeine, doch lässt sich aus der Stellung des einen vorhandenen Nasenfortsatzes des Oberkiefers sagen, dass die Nase hoch und schmal war. Die Augenhöhlen länglich-viereckig, Orbitalindex 75,0, der transversale Durchmesser mässig nach abwärts geneigt; die Wangenbeine, wenig vorstehend, zeigen eine Gesichtsbreite von 106,0; die Entfernung der Jochbogen 122,0 entspricht einem Gesichtsindex von 89,3. Die Wangengruben sind seicht, die Zahncurve des Ober- und Unterkiefers schmal und

rund; im Oberkiefer alveoläre Prognathie, die Alveolen ziemlich stark nach vorwärts gerichtet, so dass sie über die Zähne des Unterkiefers vorragten, denn der eine rechte Eckzahn zeigt auf der vorderen Fläche eine Wetzmarke. Die im Unterkiefer erhaltenen Molaren sind nicht abgenützt, nicht cariös. Die Bezahnung war überhaupt im Ober- und Unterkiefer vollständig, aber die meisten Zähne sind p. m. ausgefallen. Der Unterkiefer ist weiblich, was seine Stärke und die Winkel betrifft. Das Kinn ziemlich spitz, die tubercula mentalia deutlich, ebenso die crista mentalis externa und interna.

Freising

„aus Reihengräbern, Geschenk des Hrn. Major Rogister", ist die Signatur eines Schädels. Wie die eingezogenen Erkundigungen lehren, stammt er jedoch wohl aus Notzing (bei Erding). Hr. Major Würdinger theilt mir mit, dass ihm der verstorbene Donator stets nur die Funde um Erding mit den schönen Buckelarmringen erwähnt habe, niemals jedoch von Reihengräbern bei Freising die Rede gewesen sei; überdies seien aus dem Gericht Freising keine Reihen- sondern nur Hügelgräber bekannt. Nachdem in Notzing viele Schädel ausgegraben worden sind, stammt dieser Schädel wohl von Notzing und nicht von Freising. Aus demselben Grabfelde besitzt auch Herr Würdinger einen Schädel. Nach den in Notzing gefundenen Beigaben: ein Bronzemesser und eine Bronzenadel*), scheint das Gräberfeld der Zeit unmittelbar nach Vertreibung der Römer, dem Ende des 4. Jahrhunderts anzugehören.

Freising No. 387. Cranium mit Unterkiefer von einem Weib. Der Schädel ist sehr gut erhalten, mit Ausnahme kleiner Partien an der facies muscularis occipitis, der Zerstörung des linken Warzenfortsatzes und des linken Kieferwinkels. Der Knochen ist sehr dünn, glatt, wenig verwittert.

Längenbreitenindex 76,7,
Längenhöhenindex 74,0,
Breitenhöhenindex 96,2.

Breitenlage 104,0 (VII) hinter dem Basion um 12,0, zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

Gesichtsindex 97,4,
Nasenindex 41,7,
Orbitalindex 85,0.

Die Muskelleisten sind gering, die Nähte ziemlich zackig und am Scheitel nirgends in Verwachsung begriffen. Die n. vert. zeigt ein nach vorn und hinten verjüngtes Oval, das in der Gegend der Scheitelhöcker stark ausgebaucht ist; diese sind übrigens kaum bemerkbar. N. lat. die Schädelcurve ist flach, erhebt sich jedoch ansteigend, um von der Mitte der Scheitelbeine jäh abzufallen. An der Lambdanaht beginnt der Abfall langsamer zu werden, wodurch das Hinterhaupt dennoch prominent wird. Die Curve endigt in keiner Protuberanz, sondern geht gerundet auf die facies muscularis über. Das planum temporale ist hinter der Ohröffnung gewölbt, die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker nicht, und bleibt auch 20,0 von der Lambdanaht entfernt. Die alae magnae sind breit (27,0), hoch und wenig eingebogen, die Schläfeschuppe mässig breit (63,0) mässig hoch (44,0). Die Warzenfortsätze klein und spitz, die incisurae mastoideae tief und breit. Die n. occip. erscheint nahezu kugelig, alle 4 begrenzenden Linien sind stark convex; die Protuberanz fehlt, die Nackenlinien kaum erkennbar. Die n. bas. gestreckt, und wie schon erwähnt, das Hinterhaupt prominent, was namentlich bei der Betrachtung von unten auffällt. Das Hinterhauptsloch oval (35:28); die coronae condyloideae, gross und lang, stehen vorn weit auseinander, die alae pterygoideae lang und mässig breit (30:12). Der Gaumen tief und lang (Länge 50,0, Breite 35,0). N. front. das Gesicht ist entschieden prognath, aber dabei schmal und hoch. Die Stirn ist gewölbt, die Stirnhöcker in der Wölbung verborgen und nahe aneinanderliegend. Die Supraorbitalwülste sehr schwach. Der Nasenfortsatz schmal (21,0), geht in gleicher Flucht mit der Stirnfläche.

*) In den Sammlungen des historischen Vereins für Oberbayern.

Die sut. naso-frontalis stark nach oben gekrümmt, der Nasenrücken war nicht hoch, wie die vorhandenen Fragmente der schmalen Nasenbeine noch errathen lassen. Der Nasenstachel lang und spitz. Die apertura pyriformis schmal (22,0). Die Augenhöhlen sind gross, der Eingang erscheint ziemlich gerundet. Der transversale Durchmesser ist stark nach abwärts gesenkt, der untere Rand vorstehend. Der Oberkiefer ist mässig lang (68,0) und schmal (96,0). Die Wangengruben etwas flach. Die Zähne noch alle vorhanden, mit Ausnahme eines unteren Schneidezahnes, der p. m. ausgefallen. Die Weisheitszähne im Oberkiefer und die zwei letzten Molaren im Unterkiefer sind nicht zur Entwicklung gekommen. Die Alveolen im Oberkiefer prominirend, sehr schief gestellt und dem entsprechend auch die sonst zierlichen Zähne. Die Zahncurve bildet einen vorspringenden Bogen. Die Wangenbeine sind anliegend, die Jochbogen kryptozyg. Der Unterkiefer etwas zurückweichend, die Kieferwinkel 120,0 von einander entfernt, nicht nach auswärts gebogen. Der Kieferbogen eng, die foramina mentalia gross. Ein Schädel von grosser Aehnlichkeit fand sich unter den Nordendorfern.

Fridolfing, Landgerichts Titmanning.

Das Salzachthal ist reich an antiquarischen Funden jeder Art. Von alten Grabstätten sind in dem Gerichtsbezirk nicht weniger als 7, und mit Holzhausen im Landgericht Laufen 8 durch Hrn. Wiesend*) mitgetheilt worden, nämlich Berg, Fridolfing, Hausmanning, Palling, Brünig, Gessenhausen und Holzhausen. Wenn man auf der Karte einen Kreis beschreibt und nimmt zum Mittelpunkte Gessenhausen, so fallen die übrigen Grabfelder so ziemlich in die Linie in fast gleichen Abständen von 6 Kilometern. Dazwischen fallen jedoch wieder vereinzelte Gräber und Grabhügel. „Alle liegen auf hohen, sonnigen, die Aussicht beherrschenden Plätzen und fast immer in der Nähe von ehemaligen Befestigungen und Niederlassungen der Römer", so erzählt unser Berichterstatter. Ob alle Befestigungen römisch sind, wird wohl eine erneute Untersuchung sicher stellen, dass dort solche zweifellos existirt haben, beweisen die Fundamente römischer Bauten, die innerhalb des Kreises nachgewiesen sind. Aus den 8 erwähnten Grabfeldern besitzt die anatomische Sammlung nur 2 Cranien No. 406 und 407, sie tragen die Aufschrift „Fridolfing" und No. 407 hat noch neben der gelben Marke des anatomischen Institutes eine andere, wahrscheinlich von dem Finder herrührende, welche den mit Tinte geschriebenen lateinischen Buchstaben e zeigt. Wer diese ziemlich gut erhaltenen Schädel eingeschickt hat, ist mir nicht bekannt. Ich vermuthe Hr. Christoph Sedlmair, kgl. Grenzobercontroleur in Titmanning. Sein Name fand sich in einer Schachtel der anatomischen Sammlung: No. 408, Titmanning, welche 7 Stirnbeine mehr oder minder vollständig enthält und die Bemerkung vom 30. Dez. 1835 von Hrn. Sedlmair's eigener Hand, dass er bei der nächsten Lieferung möglichst gut erhaltene Schädel schicken werde. Diese Schädelreste stammen wahrscheinlich auch aus Fridolfing, denn einmal gleichen sie in der Farbe, der Festigkeit, der Schwere und der geringen Verwitterung denen, welche der Signatur nach von jenem Orte herrühren, und dann ist das Fridolfinger Todtenlager ein berühmtes Beinfeld, dessen schon im Jahre 1823 gedacht wird. Die Art der Bestattung ist nach Wiesend in den 8 Begräbnissorten überall gleich. „Furchengräber zu 6—7' Länge und 2—3' Breite, in der Regel nicht tiefer als 3' in den festen Kiesboden gegraben, in Abständen von 3' schachbrettartig gereiht und mit Erde angefüllt. Die Skelete liegen auf dem Rücken, die Arme an den Leib angeschlossen, die Füsse gestreckt, das Antlitz ist gegen Osten gerichtet und die Gräber liegen von Süd nach Nord in ihrer Länge. In jedem Grabe finden sich mehr oder weniger Kohlen nicht etwa als Rudera von Brandopfern, sondern so, dass die Skelete ganz und gar mit einer dünnen Schichte kleiner Kohlen und Kohlenstaubes umgeben sind. Die „merkwürdig gute Erhaltung der Knochen" bei den seichten Gräbern hat unseren Berichterstatter in Erstaunen gesetzt. Um so beklagenswerther ist, dass nur so

*) Wiesend, G., Archäol. Funde und Denkmale in den Landgerichtsbezirken Titmanning, Laufen und Burghausen. Oberbayerisches Archiv für vaterländische Geschichte Bd. XI. S. 3 u. ff.

wenig Schädel bis auf unsere Tage herübergekommen sind. Aus dem Fundregister der Beigaben aus Fridolfinger Gräbern*) erwähne ich: im Grab eines Kindes einen kleinen Armring und einen Ohrring von Bronze; bei einem wahrscheinlich weiblichen Skelet ein kleines eisernes Messer mit breitem Rücken, wie ein solches „fast regelmässig in der Gegend der Brust" zu finden war und einen verzierten kleinen mit Strichornament und Punkten versehenen Theil einer Zierkette. In einem anderen Frauengrab Messer, Gürtel und Schnallen von Eisen, und einen Kamm von Bein; in einem anderen eine Gürtelschnalle von Bronze. In Männergräbern: 1 Pfeil, eine Lanzenspitze und ein Messer; in einem andern ein sichelförmiges Messer, und in einem weiteren Grab 2 eigenthümliche Waffen in Form von Bolzen, der eine etwas grösser. Urnen sollen in den Gräberfeldern der 8 erwähnten Orte nicht zum Vorschein gekommen sein, auch sollen die Münzen fehlen. Zwar wird einer Münze von Maximinianus Herculius gedacht, die in der Gegend des Halses in einer Bulle gelegen sei, aber es scheint ihr Fundort nicht vollkommen sicher gestellt. Lindenschmit hielt die Gräber schon in den 40r Jahren für germanisch und bezüglich der Zeit wird man sie wohl zwischen das 4.—6. Jahrhundert n. Chr. setzen dürfen. Bald nach der Entdeckung der Gräber entspann sich ein lebhafter literarischer Streit zwischen unserem Berichterstatter und einigen Archäologen, welche der Ansicht waren, das Fridolfinger Todtenfeld verdanke seinen Ursprung einer grossen Schlacht zwischen Bayern und Ostgothen. Angesichts der regelmässigen Anlage der Gräber, des verschiedenen Alters und Geschlechts der Bestatteten ist wohl nur die Auffassung zulässig, dass dieser Friedhof, wie so viele andere, die Verstorbenen der nächsten Ansiedlung des alten vorhistorischen Fridolfing umschloss.

No. 406. Cranium ohne Unterkiefer von einem Weib. Der Schädel ist gut erhalten, sehr wenig corrodirt, weiss, schwer (510 Gramm), die Muskelleisten gering. Noch keine der Nähte geschlossen mit Ausnahme der sut. sphen.-occip.; sie sind mässig gezackt; am hinteren Ende der Pfeilnaht eine Doppelreihe von drei aneinanderstossenden Zwickelbeinen.

Längenbreitenindex 74,0,
Längenhöhenindex 72,4,
Breitenhöhenindex 97,0,
Orbitalindex 75,0,

Breitenlage 115,0 (VI) hinter dem Basion (20,0) auf den Scheitelhöckern. Die N. vertic. zeigt ein längliches Oval, ähnlich demjenigen bei Hölder's Fig. 6 Taf. IX, das er als sarmatisch-germanisch mit turanischer Beimischung bezeichnet. Der Schädel ist kryptozyg. N. lat.: die langgestreckte Scheitelcurve ist nur mässig hoch, wenig gewölbt und endigt in der stumpfen Protuberanz des Hinterhauptes, die lateralwärts mit der oberen Nackenlinie zusammenfällt. Am Uebergang in die mässig hohe Stirn ist die Scheitelcurve ziemlich stark geknickt. Die Ausdehnung der oberen und unteren Schläfelinie ist leider nicht genau anzugeben, der mässige Grad von Verwitterung hat genügt, um eine scharfe Bestimmung zu vereiteln; hinter der Coronalnaht steigt die obere steil an, um, wie es den Anschein hat, rasch wieder zu sinken, aber dann über die Lambdanaht weit auf die facies libera des Hinterhauptsbeines hinüberzugreifen. Das planum temporale ist in seiner hinteren Hälfte etwas gewölbt, die Schuppe des Schläfebeines kurz (66,0), mässig hoch (56,0); an der Stelle, wo sich links die hintere Ecke der alae magna und die Schuppe berühren sollen, sitzt in der Naht ein kleines 10,0 breites und 15,0 hohes Zwickelbein, rechts normal. Die alae magnae sind mässig hoch, 27,0 breit, mässig eingebogen und greifen links 9,0 und rechts 13,0 auf das Scheitelbein hinüber. Die Warzenfortsätze sind sehr klein. Die n. occip. ist mässig hoch, die Seitenlinien gegen die Warzenfortsätze convergirend. Die Scheitelhöcker treten ziemlich scharf als Ecken hervor, während die Scheitellinien mehr gerundet sich anschliessen. Die n. occip. lang, weist ein ovales foramen magnum auf; hinter den kleinen Warzenfortsätzen liegt eine weite und seichte incisura mastoidea, der Gaumen ist gross und weit 51 : 42 und läuft gegen die Schneidezähne

*) Wiesend, a. a. O. S. 42 u. ff. u Taf. I.

auffallend flach aus! Die n. front. zeigt starke Züge, die Wangenbeine sehen mit der Hälfte ihrer Fläche in das Gesicht und der weite Zahnbogen ist sehr kräftig, prognath u. trug stark vorragende Zähne. Dazu kommt eine schmale Stirn, die im transversalen Durchmesser wenig gewölbt ist. Die Stirnhöcker schwer bemerkbar, ebenso die Superciliarwülste, die glabella nieder, der Nasenfortsatz mässig breit (26,0), die sut. naso-front wenig nach oben gekrümmt, die Nasenbeine ziemlich breit, unter stumpfem Winkel aneinanderstossend, ziemlich stark eingebogen und kurz 18,0; apertura pyriformis hoch und breit, ihre Ränder nach unten verstrichen, pithekoid; der Oberkiefer ist kurz 63,5. Die Gesichtsbreite 102,0. Die Wangengruben mässig. Die Zahncurve weit und zwischen den Eckzähnen etwas platt.

No. 407. Cranium von einem Mann, ohne Unterkiefer; es fehlt ferner das rechte Schläfebein, die Hälfte des rechten parietale und der angrenzende Theil der pars libera ossis occipitis in einer Breite von ca. 10—12 Mm., ferner das Siebbein. Der Schädel ist sehr schwer, weiss, rechts und hinten stark verwittert, und an einer Stelle, dort wo der Defekt die Hinterhauptsschuppe getroffen, rühren die buchtigen, auf die äussere Tafel weit übergreifenden Ränder von einer lange während des Lebens bestandenen ausgedehnten Knochenwunde her. Ihre Länge betrug mindestens 10 Ctm., und erstreckte sich sogar noch etwas dem Rande der pars muscularis entlang. Während sich so die Grenzen der Knochenwunde nach hinten scharf bestimmen lassen, ist dies nach vorn nicht mehr möglich, weil die schon obenerwähnten anstossenden Partien des Schädels beim Ausgraben zerstört wurden. Die Muskelleisten sind kräftig, die Nähte stark gezackt, und nur das hinterste Drittel der Pfeilnaht, von aussen betrachtet, in der Verwachsung begriffen; innen ist der Verschluss bereits eingetreten.

Längenbreitenindex 71,8 (die Breite ist schätzungsweise gewonnen).
Längenhöhenindex 66,7,
Breitenhöhenindex 93,9,
Breitenlage 111,0 (VI) hinter dem Basion, zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.
Orbitalindex 83,3.

Die n. vert. zeigt ein langgestrecktes Oval, das v. Hölder als typisch bezeichnen würde; es gleicht seiner Stufe 1 germanischer Typus. Stirn und Scheitelhöcker fehlen; der Schädel ist kryptozyg. Die Scheitelcurve (n. lat.) verläuft nahezu parallel mit der Horizontalebene, d. h. sie sinkt nur sehr wenig unter den Längenhöhenindex von 66,7. Wo man immer die Höhe senkrecht zur Horizontalen nehmen würde, vom Basion nach rückwärts, sie würde nirgends das angegebene Maass beträchtlich übersteigen. Nicht alle Reihengräberschädel haben bekanntlich die gleiche Form der Scheitelcurve. Die unseres Fridolfingers senkt sich vom hinteren Drittel der Scheitelbeine im Bogen zur Protuberanz, die unter der grössten Hervorragung liegt, herab. Der Uebergang der Curve zur Stirn ist ein schöner Bogen. Die obere Schläfelinie, mässig entwickelt, steigt hinter der Coronalnaht rasch in die Höhe, sinkt jedoch sehr rasch wieder wie bei dem Cranium 406, und endigt die Scheitelhöcker umgreifend wulstig an der Basis des Warzenfortsatzes; sie überschreitet die Lambdanaht nicht. Das planum temporale ist ziemlich flach, die alae magna sehr breit 41,0, der obere Rand 48,0 und zwar 22,0 übergreifend, dafür ist, denn das scheint wohl compensatorisch, die Schläfeschuppe nicht breit (61,0); ihre Höhe beträgt 55,0. Die Warzenfortsätze, nicht sehr lang, aber an der Basis breit, und stark nach vorn gerichtet. Die n. occip. schmal, fünfeckig; die linke Hälfte der oberen Nackenlinie verläuft höher als die rechte. Die crista perpendicularis stark, die untere Nackenlinie deutlich erkennbar, ebenso die linea nuchae suprema. Die facies libera ossis occipitis ist auffallend nieder (55,0 Bandmaass). N. bas. lang und schmal, namentlich das vorspringende Hinterhaupt. Das foramen magnum ist ein etwas asymmetrisches Oval, die coronae condyleideae stehen weit auseinander, convergiren nach vorn sehr wenig; die foramina condyloidea posteriore liegen in tiefen Gruben namentlich links, die incisura mastoidea weit und seicht; medial von der linken Incisur eine 8 Mm. weite Oeffnung, ein kolossales foramen mastoideum, das durch einen nach unten convexen ebenso weiten

Kanal in die pars mastoidea des linken sinus transversus führt. Die pars basilaris ossis occipitis ist sehr schmal, der Gaumen 49:45, tief, nach vorn etwas flach auslaufend. N. front, das Gesicht ist charakteristisch doch nicht roh; die Stirn schmal und im transversalen Durchmesser gut gewölbt, wird nach oben rasch breit (Durchmesser an der Stelle, wo sich die Schläfelinien am meisten nähern 97,0); der Temporaldurchmesser 123,0. Die Stirnhöcker ziemlich deutlich, 56,0 voneinander entfernt, glabella gross, die Superciliarwülste stark, von vielen Gefässlöchern durchbohrt, in der Mitte getrennt, Spuren einer sutura coronalis. Der Nasenfortsatz des Stirnbeins schmal, die sutura naso-frontalis mässig gekrümmt, der Nasenrücken gleichwohl schmal und hoch, die Nasenlänge 53,0, die apertur schmal und hoch, die unteren Ränder aber verstrichen. Die Augenhöhlen länglich-viereckig, die oberen Ränder vorstehend mit starken Incisuren. Der Oberkiefer kurz und schmal. Maxillarbreite 91,5, Oberkieferlänge 70,0, das Gesicht ist jedoch breit, weil der untere Rand der Wangenbeine ziemlich ausgebogen ist. Die fossae caninae sind tief, die Zahncurve beschreibt einen regelmässigen Bogen, der zwischen den Eckzähnen etwas abgeflacht ist. Die Alveolen, namentlich die der Eckzähne etwas prominirend, die Backzähne mässig stark, sind ziemlich abgerieben, die Schneidezähne, der 2. Praemolar links und die letzten Molaren p. m. ausgefallen. An diesem Gesicht ist keine Prognathie bemerkbar.

Gauting bei München.

Im Jahre 1866 wurde dicht am Dorf auf einer kleinen Erhöhung, dem sog. Pfingstmittwochbichl, ein bedeutendes Gräberfeld bei Gelegenheit der Correction der Würm aufgedeckt. Gauting liegt in einer 1 Kilometer breiten Mulde, welche der aus dem Würm- oder Starnbergersee kommende Fluss durchzieht. Das Thal ist auf beiden Seiten von Terrassen begrenzt; die westliche trägt den eisernen Weg des heutigen Geschlechts, auf dem uns der Dampfwagen, an dem See vorüber gegen das Gebirge führt; drüben südlich über den Abhang herab, dort wo die Gräberreihen lagen, zog einst die breite Heerstrasse der Römer, von Salzburg her nach Augsburg.

Ueber 100 Gräber von Erwachsenen und Kindern waren bereits zerstört worden, als Landrichter von Schab in Starnberg davon Kunde erhielt. Noch 20 wurden in seinem Beisein geöffnet. Die Gräber waren ungefähr 1 m. tief, zwei von ihnen mit Steinkränzen versehen; ihre Richtung von Süden nach Norden, doch war der Kopf des Skeletes nach Osten gewendet. Die Leichen lagen auf dem gewachsenen Boden, darüber befand sich zunächst eine Schichte Humus in einer Dicke von ungefähr 10 Cm. Auf diese Erdschichte war nun ein Balken ins Grab gelegt worden, behauen, 15—20 Cm. im Quadrat, und so lang, dass er über Kopf und Füsse des Skeletes hinausragte. v. Schab schliesst aus der Form der vermoderten Holzreste mit Bestimmtheit auf einen Balken, und vermeidet, um Missvertändnissen zu begegnen, absichtlich die Bezeichnung Brett, weil ihm dünkt, diese fränkische Sitte stehe in keinem Zusammenhang mit den sog. Todtenbrettern, wie sie noch heut zu Tage bei uns am Wege aufgestellt werden, um dadurch die Vorübergehenden zur Fürbitte für die Verstorbenen aufzufordern.

Die Beigaben in diesen Gräbern sind zahlreich. Der Brauch, den todten Helden mit dem vollen Waffenschmuck zu bestatten und die Frauen mit all ihren Kleinodien in die Erde zu senken, ist in der Niederlassung bei Gauting, die nur ungefähr 15 Kilometer von Feldaffing entfernt ist, noch im vollsten Schwung.

In dem Grabe der Männer lagen in der Regel in der Gegend der Hüfte kurze Messer (Dolche) von Eisen, bei einigen fand sich auch ein eisernes Schwert, selbst zwei eiserne Schwerter von ungleicher Länge kamen innerhalb desselben Grabes vor. Einige sind zweischneidig. Die Gürtelschnallen sind von Eisen und kunstreich mit Silber eingelegt. Von manchem hölzernen Schild, den der Krieger trug, war noch der eiserne Schildbuckel erhalten. Der Schaft der Speere, längst vermodert, war nur mehr als brauner Streif kenntlich, der sich von der metallenen Spitze aus bis zu Meterlänge verfolgen liess. In jedem Grab stand mindestens eine Urne zu Füssen des Bestatteten, welche mit Asche und verbrannten Knochen gefüllt war.

In den Gräbern der Frauen lagen in der Gegend des Halses Perlen von Thon mit farbigen Einsätzen, ähnlich denen bei Nordendorf; eine Perle von Bernstein ist darunter. Vier kleine Hohlperlen von Gold und ein Ohrring von Silber, vertreten die edlen Metalle. Fibulae waren als Gewandnadeln neben den Bronzenadeln im Brauch; Elfenbeinkämme von schöner Arbeit deuten auf die Haarkultur bei den fränkischen Frauen, und die Stahlschnalle zu einem Täschchen zeigt, dass damals schon jene zierlichen Taschen in der Mode waren, welche später im Mittelalter und heutzutage wieder von den Hüften unserer Damen herabhängen.

Was sonst noch aus diesen Gräbern gerettet wurde, besteht aus zwei Kupfermünzen, einem grossen Bronzekessel, einer Zierscheibe von Bronze, aus Scheeren, Zungen von Sandalen mit Zopfornament und aus Trensen: Gegenstände, deren genauere Beschreibung wir durch Herrn v. Schab in Bälde erwarten dürfen. Hier will ich nur an einen Umstand erinnern, der für die Zeitbestimmung wichtig ist. Eine der Kupfermünzen trägt erkennbares Gepräge und gehört dem Kaiser Galerius Maximian 305—311 n. Chr. an.*) Man darf also den Anfang des 4. Jahrhunderts als die Epoche bezeichnen, in welcher die Niederlassung bei Gauting bestand. Wenn dem so ist, dann sahen die Frankenweiber dort oben wohl noch manche römische Cohorte staunend vorüberziehen und ihre Jungen betrachteten neugierig die wettergebräunten Gesichter der alten Legionäre.

Was nun die Reste der Bestatteten selbst betrifft, so sind im Ganzen 1 Schädel und 10 Calvarien erhalten. Von den übrigen Knochen wurden aufbewahrt: 3 Oberschenkelknochen, 3 Schienbeine, 1 Oberarmknochen, 1 Radius, 3 Fersen- und 2 Sprungbeine.

Mit dem unter No. 470 (G. 2) der Tabelle 2 aufgeführten Calvarium sind ein Oberschenkelknochen, eine Tibia und ein Calcaneus aufbewahrt worden.

Nachdem die Länge des Femur . . . . 44 Cm.
„ tibia . . . . 37 „
„ talus u. calcan. , 7,05 „

so darf man auf eine wirkliche Grösse von 1,60—1,65**) schliessen.

Zwei Oberschenkelknochen sind um 17 Mm. länger als die eben erwähnten, so dass man richtige Proportionen vorausgesetzt eine Grösse von 1,68—1,70 vermuthen darf. Was nun die Schädel betrifft, so ist das Material sehr mangelhaft. Nur ein Cranium ist vollständig zu nennen, 3 Calvarien sind genügend messbar, 8 Fragmente gerade soweit erhalten, um die Form des Hirnschädels daraus mit einiger Sicherheit entnehmen zu können. Dadurch erscheint trotz der 11 Nummern die Tabelle sehr verkürzt. Die Aufzählung geschieht nach dem Längenbreitenindex; die Nummern der anatomischen Sammlung sind beigefügt, ebenso jene Zeichen, welche auf eine frühere Beschreibung sich beziehen.***)

Die Uebersicht der aus Gauting vorliegenden Schädel ergibt unter 11 Schädeln 7 lange Formen, welche mit denen der Reihengräber übereinstimmen, und wenn man Nr. 469, den Kephalonen, mit hinzurechnen will, sogar 8 Dolichocephale. Die Mesocephalen sind in der Minorität; es sind 3 mit den Längenbreitenindices, die zwischen 75,0—77,1 schwanken. Kurzschädel sind unter den vorliegenden Gautingern aus dem 4. Jahrhundert nicht. Hierin zeigt sich ein wesentlicher Unterschied zwischen dem örtlich so nahe liegenden Feldaffing. In Gauting überwiegend dolichocephale Schädel, obwohl die römische Schanze und der römische Heerweg in nächster Nähe waren, in Feldaffing sind dagegen Meso- und Brachycephale in der Ueberzahl. Ich glaube nicht, dass diese Differenz nur auf ein mangelhafteres Material aus Gauting zurückzuführen ist, sondern dass die Erklärung für diesen auffallenden Unterschied darin gesucht werden muss, dass das Feldaffinger Todtenfeld mindestens 200 Jahre jünger ist, als das von Gauting, und dass eben in Feldaffing die brachycephalen und mesocephalen Elemente allmälig die Oberhand gewonnen hatten.

---

*) Hundt, Graf v. Reihengräber bei Gauting. Sitzungsb. d. hist. Cl. der k. b. Akademie 1866.

**) Das Soldatenmaas für die Artillerie ist in Bayern 1,65—1,75.

***) Kollmann, a. a. O. S. 341 u. ff.

Ich bestimmte 7 als Männerschädel, darunter gehören 4 zu der langen Reihengräberform; die übrigen sind mesocephal, d. h. haben einen Längenbreitenindex von 75,5 bis 76,0. 3 Weiberschädel haben ebenfalls die lange Reihengräberform, 1 ist mesocephal mit einem Längenbreitenindex von 77,1.

Untersucht man die mesocephalen Schädel, so fällt vor allem der Kephalone No. 469 G. 1 in die Augen, mit einer Länge von 201,0, dem vorspringenden Hinterhaupt, kurz allen Eigenschaften der langköpfigen Sippe; er mag nicht mehr reiner Abkunft sein, und die bedeutende Breite von 152,0 der Mischung mit einem Kurz- oder Breitschädel verdanken, keinesfalls kann er zu jenen Mesocephalen gezählt werden, die ich eingangs geschildert habe. Dasselbe gilt von No. 471 G,3. mit einem Längenbreitenindex von 75,5. Zu der Ausladung in der Schläfegegend (n. vert.) gesellt sich eine starke Ausladung des Hinterhaupts und zwar ganz so, wie sie die langen Reihengräberschädel aufweisen. Ich bin weit entfernt an No. 471 noch den reinen Typus dieser Sippe vermuthen zu wollen, im Gegentheil, erkläre diese Gestalt für das Produkt einer Mischung zwischen zwei verschiedenen Formen, aber das germanische Blut ist unverkennbar. Das Gleiche wäre wohl auch von No. 473 G. 5 zu sagen, nur wiegt das brachycephale Element noch stärker vor. Dagegen hat No. 479 G. 10 eine entschieden andere Gestalt, leider ist nur die calvaria vorhanden, und so entzieht sich das Objekt einer weiteren Beurtheilung.

Gauting No. 472. G. 4. Calvaria eines Mannes. Es fehlt an der Basis der vordere und hintere Rand des foramen magnum, es konnte also nur die Ohrhöhe gemessen werden. Dicker Knochen, fest, mit starken Muskelleisten, beträchtlich verwittert.

Längenbreitenindex	70,0,
Längenohrhöhenindex	59,2,
Breitenohrhöhenindex	82,8,
Breitenlage	130 (VII) hinter dem Basion, zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung.

Die n. vert. ein langes Oval, an dem weder Scheitel- noch Stirnhöcker hervortreten. Die n. lat. zeigt eine regelmässige Curve, welche sich von der Stirn an mässig erhebt und in der stark überhängenden oberen Nackenlinie endigt.

Gauting No. 476. G. 8. Calvaria von einem Mann. Es fehlen, abgesehen von basalen Theilen, auch Partien der Scheitelbeine. Der Knochen ist mässig verwittert, mässig dick und ziemlich schwer, die Muskelleisten mässig, doch sind die Superciliarwülste kantig. Die Nähte sind, soweit sie vorliegen, verwachsen.

Längenbreitenindex	72,0,
Längenhöhenindex vom hinteren Rand des foram. magnum aus gemessen	71,6,
Breitenhöhenindex	100,0,
Breitenlage zwischen Scheitelhöcker u. Ohröffnung	115 (VII).

Die n. lat., die allein mit einiger Vollständigkeit vorliegt, zeigt eine sehr hohe Dolichocephalie. (Hölders Stufe IV Taf. I.)

Gauting No. 474. G. 6. Calvaria von einem Weib. Der Knochen ist mässig dick, die Muskelleisten sind gering, die Nähte wenig gezackt, die Kranznaht seitlich und in der Mitte verwachsen.

Der Längenbreitenindex auf 72,0 geschätzt.

Die übrigen Indices nicht bestimmbar, doch ist zweifellos eine hohe Dolichocephalie vorhanden. Die n. vert. ist vollkommen derjenigen ähnlich, die v. Hölder als germanischen Typus und zwar als Stufe 1 bezeichnet. Die n. lat. zeigt eine hohe Curve, die an der niederen Stirn eine ziemlich starke Knickung aufweist, darin ist der Charakter des Schädels nicht weiblich, an dem doch sonst der flache Scheitel auftritt. Doch wäre es, wie ich glaube, nicht gerechtfertigt, die Diagnose auf ein weibliches Individuum umzustossen, den die Superciliarwülste sind sehr gering, die glabella flach, Stirnhöcker kaum erkennbar, die Nasenwurzel ist nicht eingesunken, sondern geht in gerader Flucht in die Stirn über.

Gauting No. 478. G. 9. Calvaria von einem Mann. Es fehlt der grösste Theil des Hinterhaupts; der Rest genügt eben noch, um das lange Oval zu constatiren. Der Index von 72,0 ist schätzungsweise angenommen. Die Schädelcurve verläuft sehr regelmässig, nieder und langgezogen und sinkt allmälig vom hinteren Drittel der Scheitelbeine. Die Superciliarwülste sind kräftig, in der Mitte getrennt, die glabella tief, die Nasenwurzel tief eingesetzt, und die Reste der Nasenbeine verrathen einen schmalen hohen Nasenrücken.

Gauting No. 477. G. 11. Calvaria von einem Weib. Von diesem Rudiment eines Schädeldaches (es fehlt das Stirnbein, das linke Scheitelbein, es fehlen die Schläfebeine, und, wie schon die Bezeichnung sagt, die ganze Basis) lässt sich nur seine zweifellose für die Reihengräber typische Dolichocephalie erwähnen; das Hinterhaupt zeigt jene eigenthümliche Gestalt, wie sie eben nur bei jener Rasse vorkommt. Der Knochen glatt, gelblich, dünn und leicht. Die Muskelleisten mässig.

Gauting No. 475. G. 7. Calvaria von einem Mann. Es fehlt die Basis und der untere Abschnitt des Gesichtstheiles vom Stirnbein. Der Knochen ist weiss, fest, schwer, wenig verwittert. Die Muskelleisten kräftig, wie an der oberen Nackenlinie und an der crista perpendicularis der facies muscularis ossis occipitis bemerkbar ist. Die Nähte sind ziemlich gezackt. Die Scheitelnaht beginnt in der Gegend der Emissarien zu verwachsen, ebenso der mittlere Abschnitt der Lambdanaht. Die Länge ist trotz des Defektes am Stirnbein doch mit ziemlicher Sicherheit bestimmbar und

der Längenbreitenindex 73,0,
der Längenhöhenindex 67,6, die Höhe gemessen vom hinteren Rande des foramen magnum.
der Breitenhöhenindex 93,2,
die Breitenlage 107 (VI) zwischen Ohröffnung u. Scheitelhöcker.

Die n. vert. zeigt ein langes regelmässiges Oval, ohne auffallende Ausbauchung in der Gegend der Scheitelhöcker, die übrigens wie die Stirnhöcker kaum bemerkbar sind. Die n. lat. hat eine hohe Scheitelcurve, ähnlich wie v. Hölder's germanischer Typus Stufe 4.

Gauting No. 470. G. 2. Calvarium eines Weibes. Die vordere Hälfte der Basis fehlt. Der Knochen ist gelblich, fest, mässig dick und glatt; Muskelleisten gering; die Nähte mässig gezackt, zum grössten Theil verwachsen, wie die Kranz- und Scheitelnaht, oder in der Verwachsung begriffen, wie die Lambdanaht.

Längenbreitenindex 73,8,
Längenhöhenindex 70,0,
Breitenhöhenindex 91,1,
Breitenlage 112 (VI) hinter dem Basion, zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

N. vert. ein langgezogenes Oval, an dem weder die Scheitelhöcker besonders hervortreten, noch die Stirnhöcker. Die n. lat. zeigt die lange und nicht hoch ansteigende Scheitelcurve, an der Stirn dem weiblichen Habitus entsprechend etwas stärker gewölbt. Die n. occip. hoch, schmal und oben gewölbt, nicht dachförmig, mit gerundeten Winkeln; die n. front. bietet eine flache glabella, mässige Superciliarwülste. Die Nasenwurzel sitzt nicht tief, und der Uebergang zur Stirn nahezu in gleicher Flucht. An der n. basil. fällt das lange und schmale (38:28) jedoch asymmetrische foramen magnum auf; seine ganze Umgebung ist blasenartig vorgetrieben, wodurch die coronae condyloideae sehr tief stehen; sie sind überdies weit auseinander gerückt.

Gauting No. 471. G. 3. Cranium mit Unterkiefer von einem Mann. An dem Schädel fehlt der obere Theil der knöchernen Nase und das Siebbein; der Knochen ist etwas verwittert, dick und sehr schwer. Die Muskelleisten sind kräftig, die Nähte zum grössten Theil in der Verwachsung begriffen, oder schon verwachsen, wie die Kranz- und Scheitelnaht und die sutura spheno-temporalis. Auch der mittlere Theil der Lambdanaht zeigt beginnende Verwachsung.

Längenbreitenindex 75,5,
Längenhöhenindex 69,5,
Breitenhöhenindex 93,7,

Breitenlage	106 (VI) liegt zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker im Basion.
Nasenindex	46,2,
Gesichtsindex	88,0,
Orbitalindex	85,0.

Die n. vert. zeigt eine beträchtliche Ausladung in der Schläfegegend, Stirn und Hinterhaupt schmal, letzteres ist stark ausgereckt. Zweifellos liegt hier das Kreuzungsprodukt zwischen zwei verschiedenen Rassen vor uns, denn die abnorme Breite des Cranium und der ganze Index stimmen nicht mehr mit der Dolichocephalie der Reihengräberschädel. v. Hölder hat einen ähnlichen Schädel abgebildet Taf. II, 11 und als turanisch-germanische Mischform aufgeführt, aber er ist nur ähnlich nicht gleich. Der Längenbreitenindex ist zwar nahezu derselbe 75,0, n. front., vert. und lat. sind identisch, aber die n. occip. gleicht der Stufe 9 Taf. II; das ist zwar kein beträchtlicher Unterschied, aber er scheint mir gerade deshalb von Interesse, weil dadurch die Verschiedenheit der Kreuzungsprodukte hervortritt. N. vert. die Stirn- und Scheitelhöcker fehlen und die Schläfegegend ist, wie schon erwähnt gewölbt; in der n. lat. verläuft die Schädelcurve mässig hoch ansteigend und fällt ganz allmälig zum hervorragendsten Punkt des Occiput, der über der Protuberanz liegt. N. occip. hoch, die Seitenränder etwas gewölbt und nach den Warzenfortsätzen hin convergirend. In der rechten Hälfte des Hinterhauptsbeines ist eine 70,0 lange und 45,0 breite erhabene Insel, von einer 10,0 breiten leichten Vertiefung abgegrenzt, deren Herkunft nicht zu deuten ist. Der Schädel ist an jener Stelle etwas asymmetrisch. In der n. bas. tritt das prominente Hinterhaupt am schärfsten hervor; das foramen magnum ist rundlich (35:30), der Gaumen lang 55,0 und ziemlich schmal 40,0; der Kieferbogen eng, die Höhe des Körpers 32,0, Entfernung der Kieferwinkel 99,0. N. front. das Gesicht ist schmal und hoch; die Superciliarwülste getrennt, kräftig, der Nasenwulst mässig, die apertura pyriformis eng 22,5, die orbitae gross und ziemlich viereckig, Index 85,3; die Zahncurve bogenförmig mit alveolärer Prognathie, die Alveolen stark prominirend, die starken Zähne schief eingesetzt, so dass die Prognathie ziemlich auffallend ist. Die Backzähne sind stark abgeschliffen, auch die Praemolaren, sie waren beim Tod zum grössten Theil (mit Ausnahme des linken 2. Molaren im Oberkiefer) erhalten. Der Unterkiefer ist kräftig gebaut, die Winkel springen etwas vor, die tubercula mentalia stark entwickelt, stehen weit auseinander (48,0!)

Gauting No. 479. G. 10. Calvaria, wahrscheinlich von einem Mann. Die Basis fehlt, die Schuppe der Schläfebeine und von der des Hinterhauptsbeines ist nur wenig übrig geblieben, die Nähte sind vollständig verwachsen, so dass weder ihre Ausdehnung sich sicher constatiren lässt, noch die Form des Ovales in der n. vert. oder bas.; soviel ist jedoch zu erkennen, dass der Schädel dem Reihengräbertypus nicht mehr zuzurechnen ist, denn die Scheitelcurve beginnt schon in der Mitte der Scheitelbeine sich stark zu krümmen und dann steil abzufallen. Deshalb wird dieses Schädelfragment unter der Reihe der Mesocephalen aufgeführt, und ihm ein Längenbreitenindex von 75,0 zugeschrieben. Die Stirn ist nieder, der Nasenfortsatz des Stirnbeins ziemlich breit, der Nasenrücken nicht tief eingesetzt und die Form der sut. naso-frontalis deutet auf einen breiten Nasenrücken.

Gauting No. 469. G. 1. Calvaria von einem Mann. Die vorliegende Hirnkapsel ist von erstaunlicher Grösse und gehört in die Gruppe der von Welcker sogenannten Kephalonen; mit Hirse gemessen stellt sich eine Capacität von 1870 CC. heraus, während die mittlere Capacität der langen Reihengräberschädel ungefähr 1500—1550 beträgt. Ich vergleiche die Capacität dieses Cranium mit dem der langen Reihengräberschädel, weil ich trotz der ansehnlichen Breite doch alle wesentlichen Merkmale der langköpfigen Rasse an ihm finde. Ein langes Oval mit sehr breitem Stirnende, während das Hinterhauptsende schmal und in die Länge ausgezogen ist; die Länge des Cranium beträgt 201,0. Dabei sind die Scheitelhöcker ziemlich deutlich, ebenso die Stirnhöcker. Die n. vert. hat auffallende Aehnlichkeit mit v. Hölder's: Turanisch-germanische Mischform (Taf. II Stufe 10) aus den Reihengräbern. Ich betone jedoch nur die Aehnlichkeit, ohne

zugleich diese Auffassung v. Hölder's zu theilen. Es liegen hier so abnorme grosse Proportionen vor, dass man einigen Grund hat, die ansehnliche Breite von 152,0 auf die enorme Vergrösserung aller Maasse zurückzuführen. Die n. lat. zeigt eine ziemlich nieder verlaufende Scheitelcurve, die an der tief liegenden und stark schnabelförmig gekrümmten Protuberanz endigt. Ihre Stärke ist enorm, auch sie ist unverhältnissmässig gross im Vergleich zu den übrigen Muskelleisten, welche mässig zu nennen sind. Die n. occip. ist etwas breit, die Seitenlinien in der Ausdehnung der Schläfeschuppe gewölbt, die Warzenfortsätze liegen sich jedoch nur wenig näher (112,0) als die Stirnhöcker. Die n. front. zeigt eine gerade aufsteigende niedere Stirn, am Uebergang zum Scheitel stark geknickt; die glabella flach, die Superciliarwülste mässig, in der Mitte getrennt, mit Spuren einer Stirnnaht.

Längenbreitenindex 76,0,
Längenohrhöhenindex 57,2,
Breitenohrhöhenindex 75,6,
Breitenlage 108 (VI) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

Die Basis des Schädels ist ziemlich gut erhalten, doch fehlt der Körper der Hinterhauptschuppe und damit der vordere Umfang des foramen magnum, auch ist der hintere Umfang gerade an der für die Messung wichtigsten Stelle, am Rande defekt. So konnte nur die Ohrhöhe genommen werden. Für die Altersbestimmung des Individuums ist die Beschaffenheit der Nähte wichtig. Diese sind mässig gezackt, die Kranznaht seitlich, die Scheitelnaht im hinteren Drittel verwachsen. Man darf also ein Alter von ca. 50 Jahren annehmen. Der Knochen ist mässig dick, glatt, leicht und gelblich.

Gauting No. 473. G. 5. Calvaria von einem Weib. Von der Basis ist nichts vorhanden. Die Knochen dünn, stark verwittert, Muskelleisten gering, die Kranznaht zum grössten Theil verwachsen, die übrigen Nähte noch offen.

Längenbreitenindex 77,1,
Längenhöhenindex 75,4 vom hint. Rande des for. magn.
Breitenhöhenindex 97,7,
Breitenlage 118,0 (VII) dicht am Scheitelhöcker.

Die n. vert. zeigt ein kurzes Oval mit schmaler Stirn und schmalem Hinterhaupt, ähnlich wie v. Hölder's turanisch-germanische Mischform Stufe 8 Taf. II mit einem Längenbreitenindex von 76,9. Die Scheitelhöcker sind stark prominent, Stirnhöcker nicht sichtbar. Die Schädelcurve (n. lat.) hebt sich von der niedern Stirn allmälig, um von der Mitte der Scheitelbeine ziemlich steil abzufallen, die Knickung der Scheitelbeine ist sehr stark. Die n. occip. ist fünfeckig mit ziemlich stark convergirenden Seitenlinien; an der n. front. fallen die kantigen Superciliarwülste auf, die in der Mitte getrennt sind. Der Nasenfortsatz ist abgeschlagen und man sieht weite Stirnhöhlen.

Murnau.

Im April 1851 fand der Steinbrecher Gg. Fichtl in seinem Steinbruch östlich von Murnau auf dem sog. Lustfelde, nicht fern von der Strasse nach Schwaiganger, 14 Gräber mit ebensoviel Leichnamen, von denen fast jeder unter dem Kopf eine kleine Tuffsteinplatte hatte. Die Köpfe lagen gegen Westen und die Gräber sind regelmässig geordnet. In den ersten 4 Gräbern fand sich auf jeder Seite eine Lanze und 20 bronzene blau emaillirte Garniturstücke. Die auf denselben angebrachten Verzierungen, sowie die Formen der Stücke, zeigen, dass sie germanischen Ursprungs sind, und mit denen von Nordendorf gefundenen etwa von gleichem Alter, d. h. aus den Zeiten, wo die früher von den Römern besetzten Gegenden von deutschen Völkerschaften im 3. und 4. Jahrhundert erobert werden.*) Die Fundgegenstände befinden sich jetzt im Nationalmuseum.

Von den 11 Nummern, die aus diesem Todtenfeld vorliegen, sind 7 Schädel mit theilweise erhaltenen Gesichtsknochen und 4 Calvarien. Die Zahl der Dolichocephalen ist gering 3; die Mesocephalen sind durch 7 vertreten und endlich

*) Soweit die Notiz des Prof. Jos. v. Hefner: Oberbayerisches Archiv für vaterländische Geschichte. 13. Bd. S. 109.

findet sich auch noch ein brachycephaler Schädel darunter. Die Weiber 6 sind in der Ueberzahl, dazu kommt ein ca. 12jähriges Kind, so dass nur 4 Männer nachzuweisen sind. Von diesen ist einer dolichocephal; die Längenbreitenindices der drei übrigen schwanken zwischen 74,5 und 78,5. Von den Weibern gehörten 2 zu der Rasse mit langen Schädeln, drei hatten Schädel von mittlerer Länge und eines vertritt die Brachycephalie.

Die Form der Dolichocephalen bietet nichts bemerkenswerthes, an die eine Vertreterin der Brachycephalie, No. 442 will ich z. Z. keine weiteren Ausführungen knüpfen, dagegen verdienen die Mesocephalen besondere Aufmerksamkeit. Nicht alle sind gleich und ich möchte auf eine berechnete Durchschnittszahl des Längenbreitenindex kein allzugrosses Gewicht legen, denn der Mann No. 438, dessen Längenbreitenindex 74,5 beträgt, gehört dem ganzen Schädelbau nach zu der langköpfigen Sippe der Reihengräber, und das Weib No. 440 ist so dolichoid, dass man auf den ersten Augenblick sie dazu rechnet; erst der Längenbreitenindex 76,6 belehrt, dass man dazu doch nicht berechtigt sei. Dasselbe ist von dem Schädel des Kindes No. 440 zu sagen, dessen Hinterhaupt auffallend ausgezogen ist, obwohl sich ein Längenbreitenindex von 77,8 herausstellt.

Zu der mesocephalen Sippe, die hier mit verhältnissmässig reinen Formen auftritt, gehört vor allem No. 433, dann 437 und 439.

Murnau No. 441. Cranium von einem Mann, sehr defekt, es fehlt die linke Hälfte der Basis sammt der Schläfeschuppe und die facies muscularis des Hinterhauptsbeins; am Gesicht die Wangenbeine und die Jochbogen. Der Knochen ist glatt, leicht, die Muskelleisten sind kräftig, die Nähte in der Verwachsung begriffen, die Kranznaht seitlich, die Scheitelnaht in ihrer ganzen Ausdehnung und die Lambdanaht soweit sie sichtbar ist.

Der Längenbreitenindex 70,4,
der Längenohrhöhenindex 60,1,
der Breitenohrhöhenindex 79,4,
Breitenlage 130,0 (VII) auf dem hinteren unteren Winkel des Scheitelbeines hinter dem Basion.

N. vert. schmales Oval, ohne Scheitel und Stirnhöcker, gleicht v. Hölder's germanischem Typus Stufe 2. N. lat. die Schädelcurve zieht in flachem Bogen zum Hinterhaupt, und auch der Uebergang zur Stirn geschieht durch eine mässig gekrümmte Linie. Die Schläfelinie geht auf die Lambdanaht hinüber und steigt hinter der Kranznaht stark in die Höhe; alae magnae breit 28,0, hoch, nicht eingebogen; die Warzenfortsätze gross und stark. Die n. front. zeigt ein schmales, feines Gesicht; die Stirn ist im transversalen Durchmesser gewölbt, sonst leicht fliehend, glabella nieder aber deutlich, die Superciliarwülste stark, von vielen Gefässlöchern durchbohrt. Der Nasenfortsatz des Stirnbeines schmal 26,0, Nasenrücken hoch, leicht eingebogen, Nasenbeine schmal, apertura pyriformis schmal; Augenhöhleneingang länglich-viereckig, Oberkiefer schmal und hoch, soweit er sich an dem defekten Gesicht beurtheilen lässt; die Wangengruben mässig tief, Gaumen lang und schmal, die Zähne fehlen, und waren mit geringer Ausnahme schon vor dem Tode ausgefallen. Nur die Wurzeln von drei oder vier Schneidezähnen stecken noch, die Alveolen sind schon bedeutend resorbirt. Der kleine Rest der Alveolen verräth die Schiefstellung der Zähne, wie überhaupt starke Prognathie der Zähne unverkennbar ist, die sich nicht nur auf den Alveolarrand zu beschränken scheint.

Murnau No. 434. Cranium von einem Weib, ziemlich gut erhalten, jedoch ohne Unterkiefer. Der Knochen ist mässig verwittert, dünn, die Muskelleisten schwach, die Nähte in der Verwachsung schon ziemlich weit vorgeschritten, wie die Kranz- und Scheitelnaht und der mittlere Theil der Lambdanaht. Das Occiput ist stufenförmig angeschlossen an den Scheiteltheil, wahrscheinlich durch Schaltknochen bedingt, die aber jetzt schwer sichtbar sind.

Längenbreitenindex 71,6
Längenhöhenindex 69,9
Breitenhöhenindex 97,7
Breitenlage 100,0 (VI) zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung 1,0 hinter dem Basion.
Orbitalindex 90,0.

Der Schädel gleicht in der n. vert. dem vorigen, die n. lat. zeigt eine gestreckte und flache Curve, die vom hinteren Drittel der Pfeilnaht etwas rasch abfällt und am Uebergang zur Stirn ziemlich geknickt ist. Die Schläfelinie verläuft flach, erreicht die Scheitelhöcker, geht etwas über die Lambdanaht hinaus. Die alae magnae 25,0 breit, etwas eingebogen, nieder, nach der Basis hin stark convergirend. Die squama temporalis nieder, die Warzenfortsätze klein, ohne Muskelrauhigkeiten; die incisura mastoidea tief. Die n. occip. ziemlich deutlich fünfeckig, die Seitenlinien nach unten etwas convergirend, die Lage der Hinterlappen des Grosshirns deutlich am Knochen erkennbar, ebenso die obere und untere Nackenlinie. N. front. Das Gesicht hoch und schmal; die Stirn wenig gewölbt, die Superciliarwülste sehr schwach und hoch ansteigend, der Uebergang zur sutura naso-front. gerade, der Nasenfortsatz 26,0, also mässig breit, die Nase schmal, hoch, leicht eingesenkt, die Nasenbeine schmal; die apertura pyriformis schmal, der Augenhöhleneingang etwas gerundet, die Wangengrube mässig, weniger rechts als links, die foramina infraorbitalia gross und eingezogen. Die Zähne sind meist p. m. ausgefallen, nur die Alveolen des 2. Prämolaren rechts und des 2. Molaren links sind verstrichen. Die vorhandenen Zähne (der 2. Prämolar rechts und der 1. Molar links) sind stark abgenutzt. Die Zahncurve gebogen, prognath, die Alveolen der Schneidezähne schräg nach vorn gerichtet. Die Wangenbeine anliegend biegen in scharfem Winkel in die Schläfegegend um. Jochbogen anliegend. Die n. bas. ist spezifisch für den Reihengräberschädel; der Gaumen lang und schmal, 52,0 : 37,0, und das foramen magnum oblong.

Murnau No. 432. Cranium von einem Weib, defekt und zwar fehlt rechts der Oberkiefer mit dem Wangenbein zum grössten Theil, ebenso das Siebbein, die Nasenbeine zur Hälfte, ferner der Körper des Keilbeines und die Umgebung des foramen magnum. Der Knochen ist dünn, glatt, wenig verwittert, sehr leicht, die Muskelleisten mässig, die Nähte noch nicht in der Verwachsung begriffen, wenig gezackt. Unmittelbar hinter der Kranznaht eine Einsenkung, während das Mittelhaupt sich hebt. Die Vertiefung macht den Eindruck, als ob sie durch ein umschnürendes Band hervorgerufen wäre. Der Schädel ist lang, dolichocephal und gehört zur Form des langen hohen Reihengräbertypus.

Längenbreitenindex 73,9
Längenohrhöhenindex 69,4
Breitenohrhöhenindex 93,9
Breitenlage 119,0 (VI) am unteren hinteren Winkel des Parietale und 24,0 hinter dem Basion.

Die n. vert. zeigt das charakteristische Oval, der Schädel ist phanerozyg, Stirn und Scheitelhöcker fehlen, die Schläfegegend leicht gewölbt. In der n. lat. die Scheitelcurve, flach verlaufend bis zum hinteren Drittel der Scheitelnaht, sinkt dann im Bogen zur Protuberanz. Die Hinterlappen des Grosshirns prägen sich auf der facies muscularis der squama occip. gut ab. Das planum temporale ist ziemlich platt, nur die tieferliegende Hälfte etwas gewölbt. Die obere Schläfelinie in regelmässigem Bogen verlaufend erreicht die Scheitelhöcker nicht und bleibt weit von der Lambdanaht entfernt. Schläfeschuppe kurz und hoch. Die alae magnae ca. 24,0 breit, am Ende breit, mässig eingesunken, nicht hoch. Die n. occip. fünfeckig, freilich mit gerundeten Ecken, die Seitenlinien leicht gewölbt, nach unten convergirend; die Protuberanz sehr schwach, die Nackenlinien kräftig; eine leichte Andeutung der linea nuchae suprema hauptsächlich lateralwärts; die Gruben verhältnissmässig kräftig. N. front. das Gesicht ist schmal, die Stirn voll, i. e. in beiden Durchmessern mässig gewölbt, und ziemlich breit. Die Superciliarwülste schwach; Nasenfortsatz des Stirnbeins 21,0, Nase hoch und schmal, geht ohne Einsenkung in die Stirnfläche über, die sut. naso-front. ist also nicht eingesunken, die Nasenbeine ziemlich breit. Die Zähne p. m. ausgefallen; die im Oberkiefer waren etwas nach vorn gerichtet, so dass dadurch und durch die vorspringende Zahncurve die alväoläre Prognathie unverkennbar hervortritt. Die Zähne sind nicht abgenützt, die Wangengruben vorhanden, die Wangenbeine nicht vorspringend, obwohl die Jochbogen stark ausbiegen. Die Schläfegruben erscheinen dadurch tief. Vielleicht rührt dies von

der beträchtlichen Convergenz der Schläfeschuppen und damit wohl auch der alae magnae gegen die Medianebene her, die ich auch an anderen Schädeln schon erwähnt. Der Unterkiefer ist wenig kräftig, die foramina mentalia weit. die Winkel etwas nach auswärts gebogen, 90,0 von einander entfernt. Das Kinn etwas vorspringend, doch breit. Der Gaumen lang und schmal, 50,0 : 31,0.

Anmerkung. Wegen Fehlens des vorderen Randes vom foramen magnum wurde die Breitenlage nicht zum Basion, sondern zur äusseren Ohröffnung bestimmt.

Murnau No. 438. Calvarium von einem Mann. Es fehlt, abgesehen von den Gesichtsknochen auch ein Theil der vorderen Basalfläche. Der Knochen ist dick, glatt und weiss, die Muskelleisten sind kräftig, die Nähte wenig gezackt, so die Kranznaht nur in der Nähe der Schläfelinie, sonst beinahe zackenlos. In der Nähe der alae magnae beginnende Verwachsung, desgleichen in der Parietalnaht in der Nähe der Emissarien an der linken sutura spheno-frontalis. Das Occiput ist ausgezeichnet durch einen grossen Schaltknochen, der links durch die sutura occipitis transversa persistens und die senkrechte Naht der Hinterhauptsschuppe begrenzt wird.

Der Längenbreitenindex	74,5,	dolichoid,
Der Längenhöhenindex	71,9	
„ Breitenhöhenindex	96,5	
Breitenlage	110,0	(VII) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

Die n. vert. zeigt ein regelmässiges Oval; die n. lat. eine hohe Schädelcurve, ähnlich v. Hölder's turanisch-germanische Mischformen Stufe 9 Taf. IV der photogr. Abbildungen; hohe gewölbte Stirn. Das planum temporale mässig gross, erreicht die Scheitelhöcker nicht, auch nicht die Lambdanaht; alae magnae schmal, 21,0, mässig eingebogen, Warzenfortsätze mässig, incisura mastoidea tief. Die n. occip. ein nach oben sich verjüngender Bogen, nach den Warzenfortsätzen hin convergiren die Seitenlinien. Die Nackenlinien sind kräftig, auch eine linea nuchae; suprema vorhanden. Die n. front. zeigt auf dem Stirnbein einen medianen Wulst, Stirnhöcker kaum erkennbar, Superciliarwülste mässig, Nasenwurzel tiefliegend. Die n. bas. erscheint lang und breit, das foramen magnum rundlich, die coronae condyloideae hoch, gewölbt und weit von einander abstehend.

Murnau No. 439. Cranium von einem Mann. Der Erhaltungszustand des Gesichtes leider sehr defekt; es fehlen alle Nasenknochen, das Siebbein und damit die inneren Augenhöhlenwände. Die Muskelleisten sind mässig, die Nähte noch nirgends verwachsen, mässig gezackt; es ist eine Stirnnaht vorhanden. Der ganze Habitus der Formen erinnert an Nr. 437 (aus demselben Grabfelde), der sofort besprochen werden soll, und an Nr. 403 aus Epfach, dessen fremdartiges Aussehen schon weiter oben geschildert wurde.

Längenbreitenindex	75,6	hohe Mesocephalie der Reihengräber.
Längenhöhenindex	74,1	
Breitenhöhenindex	98,3	
Breitenlage	110,0	(VII) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker 12,0 hinter dem Basion.
Nasenindex	49,5	
Gesichtsindex	85,8.	

Das Oval der n. vert. ist vorn und hinten gleich stark gewölbt, breit, namentlich ist die Breite an der Stirn beträchtlich, sie steigt an der Stelle, wo sich die Schläfelinien am meisten nähern, auf 108,0, die Schläfetheile des Ovales erscheinen nur mässig ausgebogen. Die Scheitelcurve ist in der n. lat. hoch, mit bogenförmigem Uebergang nach der Stirn und dem Hinterhaupt, sie überschreitet die schwache Protuberanz. Die Schläfelinie mässig hoch, erreicht die Scheitelhöcker nicht; das planum temp. ist nicht gross, die alae magnae nicht breit, 25,0, und ziemlich eingesunken. N. occip. hoch, bogenförmig; die obere Nackenlinie breit und deutlich, die linea nuchae suprema ebenso scharf wie die inferior. Die n. front. zeigt rohe Formen, die Stirn ist breit, die Stirnhöcker, mässig, liegen einander nahe, glabella flach, Superciliarwülste mässig, Nasenwurzel

nicht sehr tief liegend, Stirnfortsatz breit, die Augenhöhlen viereckig. Die Wangenbeine treten stark hervor, der untere Rand nach auswärts gebogen; die Zahncurve ist gross und weit, die Alveolen etwas nach vorn gerichtet und die Zähne überragten zweifellos jene des Unterkiefers, die auch an ihren vorderen Flächen eine Wetzmarke zeigen. Die meisten Zähne sind p. m. ausgefallen. Die ganze Bezahnung deutet auf ein Individuum von 25 Jahren. Die Stellung des Oberkiefers macht den Eindruck entschiedener Prognathie, während der Unterkiefer stark zurückweicht. Die Unterkieferwinkel stehen weit von einander ab, 111,0. N. basil. erscheint lang, ist jedoch entschieden breiter als bei den Langschädeln. Die grösste Breite trifft bei der Ansicht von unten auf die Umgebung der Warzenfortsätze. Der Gaumen ist lang und breit, 48,0 : 45,0.

Murnau No. 437. Cranium mit Unterkiefer, wahrscheinlich von einem Weib. Der Schädel ist stark verwittert an einzelnen Stellen, an anderen wieder glatt. Auf dem linken Scheitel- und Stirnbein grubenförmige Substanzverluste, die auf nekrotische Prozesse hinweisen. Sie sind mit Erde ausgefüllt. Rechts ähnliche grubenförmige rundliche Vertiefungen in dem Bereich der oberen Schläfelinie. Der Schädel ist auch sonst defekt. Es fehlt ein grosser Theil des tribasilare, links und rechts Theile der Schläfeschuppe und des angrenzenden Theiles des Schläfebeines. Der Oberkiefer ist nur rechts ziemlich vollständig erhalten; links fehlt das Wangenbein und die angrenzenden Partien. Vom Unterkiefer ist nur der Körper erhalten. Die Muskelleisten sind mässig, die Kranznaht wenig gezackt, seitlich geschlossen. Die Scheitelnaht ist stark gezackt und beginnt in der ganzen Ausdehnung zu verwachsen, ebenso die mässig gezackte Lambdanaht, soweit sie sich überschauen lässt. Die Kranznaht und der Anfang der Pfeilnaht sind wulstig aufgeworfen; die letztere weicht überdies vorn etwas links lateralwärts.

Längenbreitenindex	75,7	
Längenohrhöhenindex	59,0	
Breitenohrhöhenindex	78,1	
Breitenlage	110,0	(VI) zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung.

Die n. vert. bietet ein regelmässiges Oval, das durch eine ansehnliche Breite an der Stirn (100,0) sich nicht allzu stark in der Schläfegegend ausbaucht, um 37,0, wie die Messung der grössten Breite ausweist. Die Scheitelcurve (n. lat.) ist hoch, verläuft nach vorn und hinten gerundet. Der eine vorhandene Warzenfortsatz ist kräftig, breit und lang, die alae magnae breit, 31,0, und nicht eingebogen. Die n. occip. hoch, die Seitenlinien, wie die obere, stark gebaucht. Die n. front. zeigt ein rohes wie geschwollenes Gesicht, alle Knochen sind wie aufgetrieben. Das ganze Antlitz hat auffallende Aehnlichkeit mit dem in Epfach ausgegrabenen Nr. 403. Die Stirne ist ziemlich breit, die Superciliarwülste schwach; kein Nasenwulst, die Stirn geht in gerader Linie auf den Nasenrücken über, der platt ist, soweit die Reste der Nasenbeine ein Urtheil gestatten. Die incisura pyriformis ist nicht breit, 26,0, der Nasenstachel sehr klein. Der Augenhöhleneingang eckig, der untere Augenhöhlenrand vorstehend. Der Oberkiefer ist breit und nieder, 100,0 : 72,0 Höhe. Der untere Rand der Wangenbeine ist stark nach aussen gebogen, wie bei Nr. 403 aus Epfach. Die Höhe des Alveolar-Fortsatzes beträgt 20,0, Wangengruben fehlen. Die Alveolen der Eckzähne stark prominent, die Zahncurve dadurch eckig, i. e. vorne platt. Die Alveolen schief, wie denn überhaupt alveoläre Prognathie existirt. Schon vor dem Tode waren im Oberkiefer der I. u. III. Molar links, und die Molaren rechts ausgefallen, ihre Alveolen sind verstrichen. Im Unterkiefer waren gleichfalls vor dem Tod sämmtliche Molaren zu Grunde gegangen, die Alveolen sind vollkommen geschlossen. Der untere Eckzahn und der anliegende Prämolar sind stark abgeschliffen. Am Unterkiefer sind die foramina mentalia mässig gross, crista vorhanden, tubercula fehlend, der Unterkieferbogen weit. An der defekten n. basil. lässt sich nur constatiren, dass die incisurae mastoideae seicht sind und der Gaumen breit und kurz, 48 : 43.

Murnau No. 433. Cranium ohne Unterkiefer von einem Weib. Der Schädel ist gut erhalten, nur die ossa lacrymalia und links ein Theil des Jochbogens

fehlen. Der Knochen ist ziemlich dick, schwer, weiss, an vielen Stellen glatt, an einigen blättert er sich etwas ab. Die Muskelleisten sind mässig; die Nähte wenig gezackt, so die Kranznaht nur in der Nähe der oberen Schläfelinie, und noch nirgends am Scheitel in der Verwachsung begriffen.

Längenbreitenindex	76,6	
Längenhöhenindex	74,3	
Breitenhöhenindex	97,0	
Breitenlage	120,0	(VIII) fällt auf den Scheitelhöcker
Orbitalindex	91,0.	

Die n. vert. zeigt eine ziemlich schmale Stirnrundung des Ovales, planum temporale anfangs flach, ladet sich an den Scheitelhöckern mehr und mehr aus; die Hinterhauptsrundung ist schmal und etwas ausgezogen; phanerozyg. Die Scheitelcurve (n. lat.) ist flach, von den Scheitelhöckern an bogenförmig abfallend, überschreitet die Protuberanz; der Uebergang zur Stirn ohne Knickung, die Stirn leicht fliehend. Planum temporale gross, flach, geht hoch hinauf, die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker und greift auf die Lambdanaht über, wo sie mit einem Wulst endigt. Die untere Schläfelinie ist im vorderen und hinteren Abschnitt gut zu sehen und verläuft dicht an der oberen. Die alae magnae 30,5 breit, oben 11,0 auf das Scheitelbein übergreifend, nicht eingebogen, Schläfeschuppe 59,0 breit, 46,0 hoch; die Warzenfortsätze klein, die incisurae mastoideae weit und seicht. Die n. occip. viereckig, die obere Linie nur leicht gewölbt, die Seitenlinien gar nicht, und nur schwach convergirend gegen die Warzenfortsätze hin; keine Protuberanz bemerkbar, keine Gruben, die Nackenlinien kaum zu erkennen. Die n. front. ist fremdartig, gleicht weder den Lang- noch den Kurzschädeln der Reihengräber. v. Hölder hat in seinem Werke ein ähnliches Gesicht abgebildet und als eine sarmatisch-turanische Mischform bezeichnet (Taf. X Stufe 2 und 3a der photographischen Abbildungen). Ich habe ähnliche Schädel im Pester anatomischen Museum gesehen, denselben Typus unter den Lebenden in grosser Zahl dort wahrgenommen, und seit jener Zeit auch ähnliche Gesichter hier bei unseren Landleuten bemerkt. Die Stirn ist wenig gewölbt im transversalen Durchmesser, die Stirnhöcker gering, ebenso die Superciliarwülste und in der Mitte getrennt, glabella flach, Nasenfortsatz für einen weiblichen Schädel breit, 24,0, sutura naso-frontalis nur sehr wenig eingesetzt, aber breit und sehr wenig nach oben gekrümmt, die Nasenbeine breit, an der schmalsten Stelle 18,0, am Ende 28,0 (die Sehne gemessen). Die apertura pyriformis weit und nieder, Nasenstachel nieder. Die Augenhöhlen viereckig, der transversale Durchmesser ziemlich geneigt, der untere Rand vorstehend, erscheint wie gewulstet, die foramina infraorbitalia sind gross und tief eingezogen, 55,0 von einander entfernt; der Oberkiefer nieder und breit, die Wangengruben mässig, die Zahncurve weit, zwischen den Eckzähnen platt. Die Zähne zumeist p. m. ausgefallen, die vorhandenen Molaren und Prämolaren etwas abgenutzt. Die Alveolen der Schneidezähne nicht nach vorn gerichtet, wohl aber der Zahnbogen. Der Grad der dadurch bedingten Prognathie ist am besten in der n. vertic. Fig. 2 Taf. XVIII zu sehen. Die Wangenbeine wenden sich mit einer sehr bemerkbaren Knickung nach der Schläfegrube hin, ihre unteren Ränder sind ziemlich stark nach aussen gebogen. Die n. bas. ist in der vorderen Hälfte ziemlich breit, das foramen magnum rundlich, die coronae condyloideae kurz und platt und breit und ziemlich weit abstehend. Der Gaumen ist ziemlich lang und breit, 52,0 : 38,0.

Murnau No. 440. Calvaria, von einem Weib, stark verwittert, der Knochen leicht und dünn, auf dem rechten Scheitelbein eine nekrotische Stelle; die Muskelleisten sind sehr gering, die Nähte, sehr wenig gezackt, beginnen zu verwachsen; die Kranznaht ist in der Mitte und seitlich, die Pfeilnaht in ihrem vorderen Drittel schon verstrichen.

Längenbreitenindex	76,6	
Längenohrhöhenindex	65,0	
Breitenohrhöhenindex	84,8	
Breitenlage	117,0	(VII) in der Nähe der Scheitelhöcker.

N. vert. das Oval ist nach hinten ziemlich schmal und ausgezogen, in der That, das Hinterhaupt springt auffallend vor; ohne Berechnung des Index würde man versucht sein, einen langen Reihengräberschädel zu vermuthen; diese Aehnlichkeit ist wohl das Resultat einer Mischung zwischen zwei verschiedenen Rassen, aber bei dem defekten Zustand des Schädels fehlen die wichtigsten Anhaltspunkte. Die Stirnhöcker gering, die Scheitelhöcker treten stark hervor; rechts existirt etwas Asymmetrie. Die Scheitelcurve (n. lat.) ist flach ansteigend, dann ziemlich rascher Abfall mit Aufhören an der Protuberanz; an dem Uebergang zur niederen Stirn eine deutliche Knickung. Die Warzenfortsätze sehr klein, die incisurae mastoideae klein, die obere Schläfelinie regelmässig verlaufend und nicht hoch ansteigend. N. front. Die Superciliarwülste schwach, der Uebergang zum Nasenrücken gerade, Nasenfortsatz nicht breit.

Murnau No. 435. Calvarium von einem zwölfjährigen Kind. Der Knochen dünn, glatt, weiss. Die Defekte bestehen in dem Fehlen der alae magnae et parvae der linken Seite und der entsprechenden Hälfte des Körpers des Keilbeines, ferner im Fehlen des Schläfebeines derselben Seite. Rechts sind überdies Defekte im Bereich der Kranznaht. Die posthume Difformität des Schädelgewölbes ist sehr beträchtlich. Muskelleisten sind nicht bemerkbar; noch alle Nähte vorhanden, auch die sutura spheno-occipitalis. Die Lambdanaht stark gezackt, rechts am Warzenfortsatz ein kleines Zwickelbein. Ferner rechts in einer Strecke von 15,0 die sutura occipitalis transversa erhalten.

Längenbreitenindex 77,8
Längenhöhenindex 75,6
Breitenhöhenindex 98,8.

N. vert. Das Oval ist nach rückwärts ausgezogen, so dass man wie in dem vorhergehenden Fall zunächst einen dolichocephalen Schädel vor sich zu haben glaubt. Die Stirn- und Scheitelhöcker stark entwickelt, die grösste Breite fällt in dem vorliegenden Zustand auf den hinteren unteren Winkel des Scheitelbeines. Die Scheitelcurve (n. lat.) nach dem Hinterhaupt und der Stirn gewölbt abfallend. Die Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker nicht, die alae magnae sind breit, 29,0, nicht eingebogen. N. occip. beinahe viereckig, entsprechend dem Breitenhöhenindex von 98,8. Die obere und untere Begrenzungslinie, natürlich im umgekehrten Sinn, ausgebaucht, die Seitenlinien gegen die Warzenfortsätze hin etwas convergirend. Die Stirn ist schmal, Superciliarwülste fehlen, die glabella ist gewölbt, die Nasenwurzel liegt in einer Flucht mit der Stirnfläche. Die n. occip. erscheint wegen des vorspringenden Hinterhauptes lang, das foramen magnum sehr gross, oval, die coronae condyloideae schmal, weit von einander entfernt. Der Warzenfortsatz (rechts erhalten) klein, die incisura mastoidea tief.

Murnau No. 436. Calvaria von einem Mann. Der Knochen ist stark verwittert, doch noch fest, die Muskelleisten kräftig, die Nähte beginnen an einzelnen Punkten zu verstreichen, so die Kranznaht seitlich, die Pfeilnaht in der Mitte, ebenso der mittlere Theil der Lambdanaht, welche seitlich tiefe Einsenkungen zeigt.

Längenbreitenindex 78,5
Längenhöhenindex 75,1
Breitenhöhenindex 95,7
Breitenlage 120,0 (VII) dicht an den Scheitelhöckern.

Die n. vert. zeigt trotz des Längenbreitenindex von 78,5 ein ziemlich stark vorspringendes Hinterhaupt, womit ich eben ausdrücken will, dass hierin zwischen diesen Dolichoiden und den Brachycephalen mit gerade abfallendem Hinterhaupt noch immer ein bedeutender Unterschied ist. Die Gegend der Scheitelhöcker ist sehr stark gewölbt. N. lat. Hohe Scheitelcurve, die nach hinten langsam abfällt und in der Protuberanz abschliesst; der Uebergang zur Stirn nicht geknickt, das planum temporale mässig gross, die obere Schläfelinie erreicht die Lambdanaht nicht, die alae magnae sind mässig breit, 24,0, nicht eingebogen. Die n. occip. nahezu viereckig, die Seitenlinien nach unten stark convergirend, die obere Begrenzungslinie wenig gewölbt; die Nackenlinien mässig. N. front. Die Stirn ist gewölbt, die glabella deutlich, die Superciliarwülste kräftig, der Nasenfortsatz schmal, 25,0, die Nasenwurzel ist tief eingesetzt.

Murnau No. 442. Cranium mit Unterkiefer von einem Weib. Der Schädel ist sehr defekt, es fehlt links das Schläfebein, das Hinterhauptsbein, das Keilbein, der ganze Basilartheil des Hinterhauptsbeines, dann das Siebbein und das Gaumenbein. Die Schädelknochen sind dick, aber die Gesichtsknochen, besonders Wangenbeine und Jochbogen, sehr zart, so dass ich trotz einer leichten crista sagittalis auf dem Stirnbein, und trotz der grossen Warzenfortsätze und der kräftigen Muskelleisten an Hinterhaupt und Schläfe, an der Diagnose auf einen Weiberschädel festhalte. Denn es ist zu bemerken, dass die Superciliarwülste gering sind, die Nasenwurzel nicht tief liegt und dass der Scheitel platt ist. Von den Nähten ist nur die Lambdanaht stark gezackt, und hat auf der rechten Seite kleine Schaltknochen.

Längenbreitenindex	80,5	brachycephaler Reihengräberschädel.
Längenohrhöhenindex	63,8	
Breitenohrhöhenindex	79,3	
Breitenlage	96,0	(VI) auf der squama temp.
Nasenindex	43,4	
Gesichtsindex	83,4	
Orbitalindex	77,5	

N. vert. Ein kurzes Oval, mit ziemlicher Ausladung an der Seite, phanerozyg. Die Stirnhöcker deutlich erkennbar, ihre Mittelpunkte 52,0 entfernt. Scheitelhöcker nicht erkennbar; die Pfeilnaht in ihrem Anfang etwas wulstig gehoben. Die n. lat. zeigt eine etwas platte Scheitelcurve, welche nicht der unserer heutigen Brachycephalen gleicht, sie ist entschieden länger. Eine ähnliche Form hat v. Hölder auf Taf. VI 8b der photographischen Abbildungen dargestellt. Gegen die niedere Stirn ist die Curve scharf abgesetzt (Knickung des Stirnbeines) und vom letzten Drittel des Scheitelbeins fällt das Hinterhaupt steil ab, um in der Protuberanz zu endigen. Die obere Schläfelinie ist gut entwickelt, namentlich am Stirnbein, hinter der Kranznaht steigt sie rasch in die Höhe, erreicht jedoch weder die Scheitelhöcker noch die Lambdanaht. Die alae magnae sind mässig breit, 24,0, nicht eingesunken, die squama temporalis lang 66,0, gewölbt, die Warzenfortsätze mässig, etwas rauh. Die n. occip. mässig hoch hat ziemlich gewölbte Scheitellinien, die Seitenlinien sind wenig ausgebaucht, wenig nach den Warzenfortsätzen hin convergirend, mit einem Wort, sie hat eine wenig prägnante Form. N. front. Das Gesicht ist roh, die Wangenbeine treten hervor und der untere Rand ist abstehend. Die Stirn ist im transversalen Durchmesser stark gewölbt, die Superciliarwülste schwach, der Nasenfortsatz schmal 24,5, die sutura naso-frontalis nicht tiefliegend aber stark nach oben gewölbt, der Nasenrücken hoch und eingebogen, die Nasenbeine breit, ihre Länge leider unbestimmbar. Die Länge der Nase 51,5, der untere Rand der apertura pyriformis nicht scharf sondern verstrichen, der Nasenstachel ziemlich breit und mässig hoch. Der Augenhöhleneingang viereckig, der transversale Durchmesser ziemlich stark geneigt. Der Oberkiefer 69,0 hoch, die Wangengruben flach. Die Zähne mit geringer Ausnahme p. m. ausgefallen, die Kronen der vorhandenen Molaren mässig abgeschliffen. Die Zahncurve zwischen den Eckzähnen platt, die Alveolen vorspringend und nach vorn gerichtet, im ganzen ist alveoläre Prognathie unverkennbar. Der Unterkiefer ist ziemlich spitz, die Alveolen der Eckzähne vorspringend, die crista mentalis mässig, die spina mentalis interna fehlt.

Nordendorf.

Das in der Tabelle 1 aufgeführte craniologische Material enthält 21 Nummern. Diese stattliche Zahl wird wohl die ganze Reihe messbarer Schädel und Calvarien enthalten, welche aus jenem ausgedehnten Todtenfeld gewonnen wurden. Es ist dabei auch der eine Schädel aufgeführt, der in dem historischen Verein zu Augsburg mit einem Theil der Beigaben verwahrt wird, ebenso jene 4, welche als Geschenk des Königs Ludwig I. von Bayern in das anthropologische Museum nach Göttingen gesendet wurden. A. Ecker hat diese letzteren beschrieben und

abgebildet,*) und nach seinen Angaben wurden die entsprechenden Maasse in die Tabelle und ihre Beschreibung in den Text eingefügt.

Bekanntlich wurde bei dem Bau der Augsburg-Nürnberger Eisenbahn 1843 in der Nähe von Nordendorf dieses reiche Gräberfeld gefunden, im Ganzen 362 Gräber aufgedeckt und zwar 151 von Männern, 186 von Weibern und 25 von Kindern. Die Gräber zogen in symmetrischen Reihen von West nach Nord, und in jedem Grabe lag der Leichnam so, dass die Füsse nach Osten und der Kopf in der Richtung nach Norden lag. Das Gesicht war also nach Osten gekehrt. Für die Zeitbestimmung sind einmal die römischen Münzen von Bedeutung. Die bei Raiser**) angeführte Reihenfolge von Münzen, die in einzelnen Nordendorfer Gräbern theils durchlöchert, theils undurchlöchert gefunden wurden, sollen von der Zeit der römischen Republik bis Constantius II., also bis 361 nach Chr. hinaufreichen. Für die Zeitbestimmung sind ferner die Urtheile der Archäologen von Bedeutung. Die Mehrzahl derselben setzen auf Grund der gefundenen Artafakte die Gräber in eine spätere, die merowingische Zeit, während man sich bei der Entdeckung derselben zumeist für das 2—4 Jahrhundert entschieden hatte. Ob nicht beide Urtheile richtig sind? Diese Frage hat mich wiederholt beschäftigt bei der Betrachtung des craniologischen Materiales und es wäre von grosser Wichtigkeit, darüber Gewissheit zu erhalten. Unter den 21 Schädeln sind 10 durch Zahlen bestimmbare dolichocephale, deren Längenbreitenindex zwischen 65,8 und 73,1 schwankt; 9 Schädel, mit einem Längenbreitenindex von 74,7 —79,8, und 2 brachycephale, deren Längenbreitenindex jenseits 80,0 liegt. Die Reinheit der Rasse ist also in Nordendorf schon sehr getrübt. Wer sich streng an die Zahlen hält, wird sogar sagen müssen, der dolichocephale Typus ist in der Minorität. Es ist zwar noch immer eine respektable Minorität, aber soweit das vorliegende allerdings sehr verstümmelte***) Material reicht, ist das Ergebniss der Zahlen eben 10 : 21. Die 9 Mesocephalen vertreten nun keineswegs eine einheitliche Form; mehrere wird man als nächste Verwandte der Langschädel betrachten müssen, so Nr. 448, 449, 451, 452 und 458, und zwar wegen des nach hinten ausgebauchten Hinterhauptes. Sie haben keine Aehnlichkeit mit dem Murnauer Mesocephalen Nr. 433, den ich abgebildet. Ihm gleicht streng genommen nur der Nordendorfer Nr. 455, es ist jedoch nur die Calvaria vorhanden. Zu derselben Sippe gehört wohl auch Nr. 453. Die Nr. 444, dann der Weiberschädel aus der Göttinger anatomischen Sammlung gehören mit den Längenbreitenindices von 77,9 wohl zu den beiden Brachycephalen, die als eine dritte Schädelform uns in dem Nordendorfer Todtenfeld begegnen.

Nordendorf. Cranium ohne Unterkiefer aus der Göttinger Sammlung (Sign. Nr. 3) meine Tabelle Nr. 48, wahrscheinlich weiblich, die Zähne ziemlich abgeschliffen, Pfeilnaht geschlossen, zum Theil auch die Kranznaht, oben am Scheitel eine kleine sattelförmige Einziehung (durch Synostose der sutura coronalis veranlasst?), Schädel ungewöhnlich schmal und lang, die Stirn niedrig, Superciliarwülste nicht entwickelt, Nasenwurzel nicht eingesenkt; Stirnhöcker wenig ausgeprägt. Scheitel flach dachförmig, von der Schläfelinie an das flache planum temporale senkrecht abfallend, Scheitelhöcker fast verwischt, Hinterhaupt sehr stark vorragend, 4seitig, abgesetzt. Der grösste Theil der Schuppe in einer fast horizontalen Ebene liegend. Gesicht im Verhältniss zum Schädel klein (weibliche Form).

Längenbreitenindex	69,9
Längenhöhenindex	74,6
Breitenhöhenindex	103,7

---

*) a. a. O. S. 43 u. ff., dann Taf. XXXV, XXXVI und XXXVII Fig. 1—8.

**) Raiser, D. v., Fundgeschichte einer uralten Grabstätte bei Nordendorf. Augsburg 1854, S. 21 und 54.

***) Anmerkung. Die anatomische Sammlung in München enthält zwar 25 Nummern, die alle auf craniologisches Material deuten, von No. 444a—468, allein nur drei Schädel haben ein ziemlich erhaltenes Gesicht, bei einem fehlt der Unterkiefer und 16 Nummern zeigen nur das Schädeldach in mehr oder minder vollständigem Zustand. Von dem Skelet eines Kindes aus dem 47. Grab ist der Gesichtstheil erhalten; der Inhalt der Schachteln No. 463—467 ist nicht verwerthbar; sie enthalten Unterkiefer, Oberkiefer u. s. w. und so hat die Eröffnung von mehr als 300 Gräbern im Ganzen ein sehr dürftiges Material für die Anthropologie geliefert.

Nordendorf. Cranium mit Unterkiefer aus der Göttinger Sammlung, bei Ecker S. 45 No. 4, die Tabelle 1 Nr. 49, Geschlecht nicht entschieden, Zähne mässig abgeschliffen, Schädel nicht gross, mässig langgestreckt und schmal. Stirn nieder, Superciliarwülste deutlich, die Stirn nicht tief eingesetzt; Scheitel dachförmig gegen die Pfeilnaht ansteigend, Scheitelhöcker fast verwischt. Schläfe platt, von der Schläfelinie an senkrecht abfallend, Hinterhaupt abgesetzt, vorstehend, vierseitig, schmal; norma occipitalis ein hohes Fünfeck, Gesicht ziemlich klein.

Längenbreitenindex 72,0
Längenhöhenindex 75,3
Breitenhöhenindex 104,5
Gesichtsindex 88,0

Nordendorf. Cranium mit Unterkiefer von einem Mann. Göttinger Sammlung (Sign. No. 2 männlich) Ecker S. 43, meine Tabelle 1 No. 50; stark, gross, kräftig entwickelt. Schädel langgestreckt und schmal, Stirn schmal, Superciliarwülste mässig entwickelt. Scheitel von der Schläfelinie an dachförmig gegen die Pfeilnaht aufsteigend. Scheitelhöcker fast verwischt. Das planum temporale ziemlich senkrecht abfallend, platt, Hinterhaupt durch eine leichte Einsenkung vom Scheitel abgesetzt, sehr prominirend, der grösste Theil der Hinterhauptsschuppe in einer Ebene liegend, Gesicht kräftig entwickelt, Kieferwinkel vorstehend, Zähne mässig abgeschliffen.

Längenbreitenindex 73,0
Längenhöhenindex 76,2
Breitenhöhenindex 104,4
Gesichtsindex 95,4

Nordendorf. Cranium mit Unterkiefer von einem Mann, aus der Sammlung des historischen Vereins in Augsburg, in Erde festgebacken, so dass nur der Scheitel und das Gesicht zusammenhängend vortreten. Der Unterkiefer ist verschoben und in die Erde, welche die Basis bedeckt, eingeschlossen. Der Schädel hat starke Muskelleisten, die Superciliarwülste entwickelt, die Scheitelhöcker ebenso und treten stark hervor, das Hinterhaupt ziemlich rasch von der Mitte der Scheitelbeine abfallend.

Längenbreitenindex 73,8
Längenhöhenindex 74,9
Breitenhöhenindex 101,4

Nordendorf. Anatomische Sammlung in München, wie alle folgenden, bei denen nicht ausdrücklich das Gegentheil bemerkt ist:

No. 446. Calvarium eines Weibes und zwar aus dem 33. Grab, wie die Aufschrift sagt. Die Basis sehr defekt, der Knochen dünn, rauh, die Muskelleisten mässig, die Nähte wenig zackig, beginnende Verwachsung in der Kranz-, Scheitel- und Lambdanaht.

Längenbreitenindex 65,8
Längenhöhenindex 72,6
Breitenhöhenindex 110,4
Breitenlage 120,0 (VII) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker und zwar auf dem hinteren unteren Winkel des Scheitelbeines 15,0 hinter dem Basion.

N. vert. langgezogenes schmales Oval, Stirn- und Scheitelhöcker fehlen; die Scheitelcurve (n. lat.) langgestreckt, platt, erhebt sich bis zum hinteren Drittel der Pfeilnaht und endigt in der Protuberanz. Die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker nicht. Die Schläfeschuppe ziemlich breit (61,0), alae magnae 20,0 breit, nieder, eingebogen. Die n. occip. hoch, fünfeckig. Die Scheitellinien beschreiben einen hohen Bogen. Protuberanz sehr schwach. Os incae quadratum; facies muscularis hoch, wie gebläht von den dahinter befindlichen Grosshirnlappen. N. front. Die Stirn in beiden Durchmessern gewölbt, voll, Superciliarwülste schwach, Nasenfortsatz des Stirnbeines breit, 27,0. Der Rest der Nasenbeine deutet auf eine hohe, schmale, leicht eingedrückte Nase. N. bas. sehr gestreckt, Hinterhauptsloch weit, asymmetrisch, mit aufgeworfenen Rändern; die

coronae condyloideae stehen weit auseinander. Die Warzenfortsätze kurz und mässig breit; incisurae mastoideae seicht.

Nordendorf No. 457. Calvaria von einem Weib. Der Knochen dünn, sehr leicht, corrodirt durch die auf ihm festgewachsenen Wurzeln. Die Form ist die der typischen Dolichocephalie für die Reihengräber, ähnlich der von v. Hölder auf Taf. I, Germanischer Typus bei 2 abgebildeten Stufe (photogr. Abbildungen).

Längenbreitenindex 71,3
Breitenlage 103,0 (VI) zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung.

Die Scheitelcurve ist regelmässig gewölbt, doch die für Weiber characteristische Abplattung unverkennbar, die Superciliarwülste fehlen, die Nasenwurzel nicht eingesetzt, die sut. naso-frontalis, stark nach oben gekrümmt, deutet auf einen hohen Nasenrücken.

Nordendorf No. 450. Calvarium von einem Mann. Das Stirnbein ist defekt, es fehlt dessen Nasenfortsatz und die angrenzenden Partien. Der Knochen wenig verwittert, dünn, platt; auf der rechten Seite in der Umgebung des Warzenfortsatzes grüne Färbung. Muskelleisten theilweise sehr kräftig. Nähte stark gezackt, namentlich die Lambdanaht, welche seitlich etwas vertieft liegt.

Längenbreitenindex 72,7
Längenhöhenindex 67,8
Breitenhöhenindex 93,2
Breitenlage 115,0 (VII) zwischen Scheitelhöcker und Ohröffnung.

Die n. vert. zeigt das langgezogene typische Oval, in der Gegend der Scheitelhöcker etwas gewölbt, Scheitel- und Stirnhöcker fehlen. N. lat. regelmässige gestreckte, doch gewölbte Scheitelcurve, wie bei v. Hölder's germanisch. Typ. Stufe 2 photogr. Abbildungen; am Uebergang zur Stirn gewölbt; rückwärts an der stark entwickelten Protuberanz, die links und rechts in eine scharfkantige Leiste: obere Nackenlinie, ausläuft, endigt die Scheitelcurve. Das planum temporale in seinem vorderen Abschnitt flach; die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker und die Lambdanaht, ist am Stirnbein ziemlich kräftig. Die Schläfeschuppe 63,0 lang. Warzenfortsätze klein, incisurae mastoideae breit und tief. N. occip. ziemlich nieder, die Seitenlinien wenig convex, wenig convergirend nach den Warzenfortsätzen; die Scheitellinien beschreiben einen flachen Bogen, der an der Pfeilnath etwas einsinkt; an der Schuppe ist Grosshirn- und Kleinhirnlage scharf geprägt. Der kräftigen Protuberanz wurde schon gedacht, eine linea nuchae suprema verläuft über der linea transversa. Auf der facies muscularis eine deutliche crista; die Entfernung der oberen von der unteren Nackenlinie beträgt 20,0. N. front. Die Stirn ist in beiden Durchmessern gewölbt, eine crista frontalis erkennbar, die incisurae supraorbitales weit aber seicht.

Nordendorf No. 444a. Cranium mit Unterkiefer und der Signatur 1. Ausgrabung 1844. Weib. Knochen ziemlich dick, glatt, Muskelleisten sehr mässig, Nähte am Scheitel nirgends verwachsen, mässig gezackt.

Längenbreitenindex 73,0
Längenhöhenindex 69,5
Breitenhöhenindex 95,2
Breitenlage 98,0 (VI) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker, 8,0 hinter dem Basion.
Nasenindex 44,7
Gesichtsindex 37,5
Orbitalindex 82,0.

N. vert. typisches langes Oval, doch wird die Gegend der deutlich markirten Scheitelhöcker gewölbt bei diesem Weiberschädel und dem Index 73,0, was besonders auffällt, weil Stirn wie Hinterhaupt so sehr schmal; leicht phanerozyg. N. lat. flache Curve, die bis in die Mitte des Scheitelbeins reicht, dann mässige Knickung und ziemlich steiler Abfall zur Protuberanz, wo sie scharf aufhört, denn die facies muscularis schliesst sich als eine nahezu ebene und horizontalliegende Platte an. Die Schläfe sind platt im vorderen Abschnitt, über dem Warzenfortsatz gewölbt, die Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker, steigt hinter der Kranz-

naht in die Höhe, greift jedoch nicht über die Lambdanaht hinaus; alae magnae nicht hoch, schmal 18,0, eingebogen, links ein Fontanellknochen am Vereinigungspunkt der Kreuznaht mit der sut. spheno-temporalis Die n. occip. fünfeckig, oben dachförmig, die Seitenlinien nahezu paralell. N. front. Der obere Theil des Gesichtes ist fein, dagegen im unteren tritt eine sehr bedeutende alveoläre Prognathie hervor mit weiter Zahncurve verbunden. Stirn schmal, in beiden Durchmessern stark gewölbt, Stirnhöcker fehlen, glabella fehlt. Superciliarwülste sehr schwach, Nase schmal, mässig hoch, leicht eingebogen, sut. naso-front. nach oben mässig gekrümmt, apertura pyrif. schmal und hoch, Nasenstachel klein. Augenhöhlen länglich viereckig, der transversale Durchmesser mässig geneigt; die Wangengruben flach, die Wangenlinien nicht vortretend, Jochbogen ziemlich anliegend. Die Zahncurve sehr weit, einige Zähne p. m. ausgefallen. Die Alveolen prominirend, die Zähne gross, die Schneidezähne nach vorn stehend, die Backzähne noch kaum abgeschliffen, erst 2 Molaren in jeder Kieferhälfte vorhanden, der 3. Molar des Unterkiefers rechts eben im Durchbruch begriffen. Unterkiefer kräftig, Bogen weit, foramina mentalia gross, spina mentalis interna stark. N. bas. lang und schmal, foramen magnum rund, Gaumen lang und breit, 51,0 : 38,0. Warzenfortsätze mässig, incisurae mastoideae seicht.

Nordendorf No. 460. Calvaria von einem Weib, auch durch die Beigaben als solches bestimmt, zählt zu den typisch-dolichocephalen Formen. Der Knochen dünn.

Längenbreitenindex	73,1	
Breitenlage	102,0 (VI)	zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

Die Stirn ist in jedem Durchmesser gewölbt, glabella gewölbt, Superciliarwülste schwach, die Nasenwurzel nicht eingesenkt, der Scheitel platt.

Nordendorf No. 447. Calvarium von einem Mann. Knochen nicht dick, links fehlt der grosse Keilbeinflügel und das Dach der Augenhöhle. Die Muskelleisten mässig, die Nähte wenig gezackt, die Kranznaht seitlich, die Pfeilnaht in der ganzen Länge in Verwachsung begriffen.

Längenbreitenindex	73,1	
Längenhöhenindex	69,4	
Breitenhöhenindex	95,0	
Breitenlage	130,0 (VII)	zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

N. vert. langgezogenes charakteristisches Oval für die langen Reihengräberschädel, in der Gegend der Warzenfortsätze gebaucht, Stirn- und Scheitelhöcker fehlen. Die n. lat. zeigt eine lange Curve, die von der Mitte des Scheitels langsam zur Protuberanz abfällt. Die grösste Wölbung liegt über der Protuberanz; am Uebergang zur Stirn ist die Curve stark gewölbt, ähnlich wie die Abbildung v. Hölder's turanisch-germanische Mischformen Stufe 10 der photogr. Abbild. erkennen lässt. Planum temporale etwas gewölbt, klein, die obere Schläfelinie erreicht weder die Scheitelhöcker noch den Warzenfortsatz. Die Schläfeschuppe 65,0 breit, die alae magnae 25,0, am Ende breit. Die n. occip. ist nach oben bogenförmig abgeschlossen, auch die Seitenlinien sind gebaucht, die Protuberanz sehr klein, facies muscularis mit wenig ausgesprochenen Leisten und Gruben, gleicht auch hierin der oben erwähnten Abbildung v. Hölder's. N. front. Stirn voll, Superciliarwülste stark, in der Mitte getrennt, von vielen Gefässlöchern durchbohrt, glabella platt und nieder, Nasenfortsatz 26,0, Nasenbeine an der Basis breit, die Nasenwurzel tief eingesetzt, die sut. naso-frontalis stark nach oben gekrümmt, Nasenrücken hoch, schmal, leicht eingebogen. N. bas. lang und breit, foramen magnum lang, oval, etwas asymmetrisch, die Ränder nach rückwärts etwas hyperostotisch, coronae condyloideae weit von einander entfernt, Warzenfortsätze gross, rauh; incisurae mastoideae tief und weit. Der Körper des Keilbeins ist geöffnet und erlaubt den Einblick in eine sehr grosse dreigetheilte Keilbeinhöhle.

Nordendorf No. 452. Calvaria. Das Geschlecht nicht klar ausgesprochen. Die Nähte mässig gezackt, die Kranznaht beginnt seitlich zu verstreichen; die Muskelleisten schwach.

Längenbreitenindex	74,7
Längenohrhöhenindex	63,2
Breitenohrhöhenindex	84,6
Breitenlage	114,0 (VII) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

Die n. vert. zeigt ein in der Gegend der Scheitelhöcker gebauchtes Oval, dessen Stirn- und Hinterhauptsrundung schmal ist. Die n. lat. zeigt eine mässig gewölbte Scheitelcurve, welche von der Mitte der Scheitelbeine allmählig abfällt und in der Protuberanz endigt; an der Stirn eine ziemlich scharfe Knickung; die Schläfelinie, schwach, erreicht die Scheitelhöcker. Die n. front. bietet eine niedere, schmale, gewölbte Stirn; die Nasenwurzel nicht eingesetzt, Superorbitalwülste kaum sichtbar. An der basalen Ansicht ist nur die obere Nackenlinie schwach ausgeprägt, es fehlt die Basis.

Nordendorf No. 448. Calvaria eines Mannes. Es fehlen sämmtliche Glieder der basalen Knochenkette, jedoch vom Gesichtsschädel ist manches erhalten, das unter der n. front. Erwähnung findet. Der Knochen ist rauh, man sieht die kleinen Rinnen, welche die Graswurzeln hervorgebracht. Die Muskelleisten kräftig, die Nähte ziemlich gezackt, die Kranznaht seitlich, die Pfeilnaht in der hinteren Hälfte verwachsen.

Längenbreitenindex	75,0
Längenohrhöhenindex	63,3
Breitenohrhöhenindex	84,4
Breitenlage	116,0 (VII) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

In der n. vert. tritt ein etwas asymmetrisches und an den Schläfen leicht gebauchtes Oval hervor, kryptozyg, Stirn- und Scheitelhöcker fehlend. Die n. lat. zeigt eine im ganzen Verlauf gewölbte Scheitelcurve, welche in der Mitte des Scheitelbeines bogenförmig abfällt und an der scharf ausgesprochenen Protuberanz endigt. Das planum temporale vorn flach, Schläfeschuppe rechts lang, nieder, hat einen grossen processus frontalis completus. N. occip. hoch, bogenförmig, sie gleicht v. Hölder's Stufe 4 des germanischen Typus, während die n. vert. dem sarmatisch-germanischen Typus mit turanischer Beimischung Stufe 5 (siehe die photogr. Abbildungen) gleicht. Man hat also bei der einen Betrachtung den Eindruck eines reinen Reihengräberschädels, bei der anderen den eines Mischlings, und so wird es wohl auch sein. Die n. front. ist an diesem Schädel etwas vollständiger, denn seltsamer Weise blieben die Wangenbeine an den Jochfortsätzen des Stirnbeins in Verbindung, und auch ein Theil des Oberkiefers und des Unterkiefers hat sich vorgefunden. Das Gesicht ist grob und erscheint prognath. Die Stirn mässig gewölbt, Stirnhöcker fehlen, glabella flach, Superciliarwülste mässig, getrennt, die Nasenwurzel nicht eingesetzt, Augenhöhleneingang viereckig; Oberkiefer schmal und hoch, die Wangengruben flach, die Zähne theilweise p. m. ausgefallen, die Backzähne ziemlich abgeschliffen; Alveolen der Schneidezähne vorspringend, nach vorn gerichtet, die Zahncurve beschreibt einen schmalen langen Bogen, die Wangenbeine dadurch scheinbar vortretend, Jochbogen anliegend. Am Unterkiefer beträgt die Höhe 32,0, die Distanz der etwas ausgebogenen Winkel 100,0. Das Kinn ist vorspringend, breit, die crista und die tubercula gut ausgebildet. Bei einem Vergleich der n. front. mit den photogr. Tafeln v. Hölder's stellt sich eine unverkennbare Aehnlichkeit mit seinen sog. turanisch-germanischen Mischformen heraus, Stufe 9 u. 10.

Man mag bezüglich der v. Hölder gegebenen Namen anderer Anschauung sein, im Wesen ist soviel gewiss, dass wir beide unabhängig von einander bei solchen Dolichoiden Aehnlichkeiten mehrfacher Art mit den Langköpfen der Reihengräberschädel erkennen.

Nordendorf No. 455. Calvaria aus dem 48. Grab, wie die Signatur sagt. Geschlecht nicht deutlich ausgesprochen, wahrscheinlich Mann. Der Knochen ziemlich verwittert, leicht, dünn, die Muskelleisten mässig, die Nähte nirgends verstrichen.

Längenbreitenindex	75,7,	
Längenohrhöhenindex	62,1,	
Breitenohrhöhenindex	76,3,	
Breitenlage	115,0 (VIII)	zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.

Die n. vert. ist in diesem Fall bedeutend verschieden von den früher betrachteten. Das Oval ist nach hinten breit, das Hinterhaupt nur wenig vorragend, die Scheitelhöcker gerundet, Stirnhöcker fehlen. Die Scheitelcurve (n. lat.) verläuft anfangs flach, geht in mässigem Bogen zur Stirn und fällt vor der Mitte der Scheitelbeine rasch ab, um in der Protuberanz zu endigen. Das planum temporale gewölbt, die Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker; die Warzenfortsätze schmal und nicht gross. In der n. front. fallen die starken Superciliarwülste auf, die Nasenwurzel ist etwas eingesetzt; die sut. naso-frontalis stark nach oben gekrümmt.

Diese calvaria gehört unstreitig einem anderen Typus an, zählt zu den Mesocephalen der Reihengräber, die eine von den Langköpfen und ihren Verwandten verschiedene Sippe bilden. Aber bei dem defekten Zustand des Craniums müssen wir uns mit diesem dürftigen Resultat bescheiden.

Nordendorf No. 449. Calvaria mit Gesichtschädel von einem Mann. Der Knochen ist sehr rauh, die Graswurzeln haben ihn corrodirt, und einige Stellen freigelassen, diese sind glatt; er ist dick, die Nähte am Scheitel noch nicht in Verwachsung begriffen, soweit sich dieselben beurtheilen lassen, denn vom hinteren Viertel der Scheitelbeine fehlt ja das Schädelgewölbe mit sammt der Basis. So lässt sich auch der Längenbreitenindex nicht bestimmen, der angegebene ist nur schätzungsweise festgesetzt. Gerade bei diesem Objekt wäre eine grössere Vollständigkeit sehr erwünscht gewesen, denn das Gesicht ist sehr appart, lang und schmal und hat starke alveoläre Prognathie; die Augenhöhlen, mit einem Orbitalindex von 100,0, einer stark geneigten transversalen Axe sind weit geöffnet und um so eigenthümlicher, als die flache incisura supraorbitalis mit dem inneren oberen Augenwinkel zusammenfällt, und wie in die Höhe gezogen scheint. Die Muskelleisten sind mässig entwickelt. Ich beschreibe zunächst den Hirnschädel.

N. vert. die Schläfe flach, Scheitelhöcker erkennbar, Stirnhöcker ziemlich deutlich, die Rundung an der Stirn schmal, dann folgt eine mässige Ausbauchung des Ovales (136,0 grösste Breite), und die Hinterhauptsrundung hat sich verschmälert angeschlossen. Das Hinterhaupt war wohl ziemlich ausgeladen, und wenn mein Urtheil richtig, dann ist der Index zu hoch angenommen, kryptozyg. In der n. lat. verläuft der vordere Abschnitt der Scheitelcurve in langem, flachem Bogen, an der niederen Stirn ziemliche Knickung, vom hinteren Drittel der Scheitelbeine abfallend; planum temporale flach, die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker nicht, die alae magnae 28,0 breit, der obere Rand breit, eingebogen, die Schläfeschuppe 66,0 lang und 52,0; Warzenfortsatz breit und stark mit wenig Rauhigkeiten. Die n. occip. ziemlich deutlich fünfeckig, soweit erkennbar. Die Seitenlinien leicht convex, nach unten convergirend, die Scheitellinien mässig dachförmig. Der n. front. wurde im allgemeinen schon gedacht, ich füge bei, dass eine ähnliche Form v. Hölder unter dem sarmatisch-germanischen Typus mit wenig turanischer Beimischung Stufe 2, photograph. Abb. Taf. VIII abgebildet hat. Die Stirn ist nieder, schmal, im transversalen Durchmesser stark gewölbt, die Superorbitalwülste schwach, getrennt, glabella nieder, der untere Augenhöhlenrand vorstehend. Der Nasenfortsatz des Stirnbeins lang und schmal, die Nasenwurzel nur sehr wenig eingesetzt, die sutura naso-frontalis stark nach oben gewölbt, Nasenrücken schmal und hoch, Nasenbeine lang und ziemlich breit; apertura pyriformis schmal und hoch, Nasenstachel kurz. Der Oberkiefer schmal 86,0; Distanz der Infraorbitallöcher 42,0, die Wangengruben deutlich. Vor dem Tod ist nur der 2. Prämolar im Unterkiefer rechts ausgefallen, 3 p. m.; die übrigen sind vortrefflich erhalten, nicht cariös. Die letzten Molaren des Oberkiefers eben im Durchbruch begriffen. Die Schneide- und Eckzähne des Oberkiefers sehr gross, Zahncurve: schmaler Bogen, stark nach vorn gerichtet, ebenso die Alveolen. Die Wangenbeine wie die Jochbogen anliegend, eine leichte tuberositas temporalis ossis molaris. Der Unterkiefer etwas zurückweichend, kräftig, der Körper breit, foramina mentalia eng. Körper hoch 30,0, tubercula mentalia und crista schwach,

spina mentalis int. deutlich. N. bas. der Gaumen nicht sehr lang 49,0 aber sehr schmal 34 und sehr tief, die äussere Lamellen der processus pterygoidei breit. Das Resultat der umständlichen Prüfung und Messung lässt sich dahin zusammenfassen, dass hier eine Mischform und kein scharf ausgeprägter Rassentypus vorliegt. Der lange Form der Reihengräberschädel klingt deutlich an, aber woher dieses Gesicht, ob individuell oder generell aufzufassen, ist zur Zeit wohl kaum zu sagen.

Breite des Hirnschädels	141,0,	
Breitenlage	122,0	(VII) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker.
Nasenindex	44,2,	
Gesichtsindex	104,0,	
Orbitalindex	100,0.	

Nordendorf No. 453. Calvaria von einem Mann. Die ganze Basis fehlt. Der Knochen ist rauh, dick und ziemlich schwer, Muskelleisten mässig, Nähte mässig gezackt; die hintere Hälfte der Pfeilnaht liegt etwas vertieft, ebenso der anstossende Theil der Lambdanaht.

Längenbreitenindex	76,4,	
Längenohrhöhenindex	64,4,	
Breitenohrhöhenindex	84,7,	
Breitenlage	123,0	(VII) auf den Scheitelhöckern.

Die n. vert. zeigt ein ziemlich langes Oval mit starker Ausbauchung in der Gegend der Scheitelhöcker. Die Scheitelcurve (n. lat.) ist hoch, und steigt in starker Krümmung bis zum höchsten Punkt des Scheitels, der hinter der Ohrlinie liegt, um dann in starker Krümmung bis zur Protuberanz herabzusinken und dort zu endigen. Die ob. Schläfelinie reicht etwas über die Scheitelhöcker in die Höhe und überschreitet in geringer Ausdehnung die Lambdanaht. N. occip. nicht charakteristisch, die Seitenlinien sind gebaucht und convergiren gegen die Warzenfortsätze hin, die Scheitellinien beschreiben einen nicht allzuhohen Bogen; an der facies muscularis die Nackenlinien schwer sichtbar. N. front. Stirn schmal, Superciliarwülste mässig, Nasenfortsatz des Stirnbeins schmal, die Nasenwurzel nicht tief eingesetzt. Ueber der schwachen glabella die Andeutung einer crista frontalis.

Nordendorf No. 444. Cranium von einem Weib, mit Unterkiefer. Der Knochen ziemlich dick, etwas rauh, Muskelleisten mässig, Nähte mässig gezackt.

Längenbreitenindex	77,9,	
Längenhöhenindex	75,0,	
Breitenhöhenindex	96,2,	
Breitenlage	113,0	(VII) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker 22,0 hinter dem Basion
Nasenindex	26,3,	
Gesichtsindex	80,0,	
Orbitalindex	89,4.	

Dieser mesocephale Schädel zeigt trotz der Nähe des Längenbreitenindex an dem der Brachycephalie dennoch ein gebauchtes Hinterhaupt; und das Oval ist vorn breiter als hinten. Die n. lat. weist eine flache Curve auf, deren Uebergang zum Hinterhaupt ohne Knickung des Scheitelbeines geschieht. Die Scheitelhöcker schwach ausgeprägt, die obere Schläfelinie erreicht sie nicht, und bleibt von der Lambdanaht 30,0 entfernt; in der Nähe der Ohröffnung bildet sie einen Wulst. Die Schläfeschuppen kurz 57,0, alae magnae mässig breit 22,0, wenig eingebogen. Die n. occip. fünfeckig mit gerundeten Winkeln, die Seitenlinien leicht gewölbt, die Scheitellinien mässig dachförmig abfallend. N. front. das Gesicht grob, die Stirn breit, Stirnhöcker wenig entwickelt, glabella nieder, Superciliarwülste schwach, in der Mitte getrennt, der Nasenfortsatz des Stirnbeins breit, 27,0, Nasenwurzel nicht eingesetzt, geht glatt von der Stirn herunter, die Nasenbeine breit, doch ist der Nasenrücken nicht platt, die sut. naso-frontalis nach oben gekrümmt aber eckig, und die unteren Enden der Nasenbeine sind leicht nach abwärts gekrümmt, während der eigentliche Rücken leicht eingebogen ist. Die Augenhöhlen klein, der Eingang viereckig; der Oberkiefer ziemlich breit im Vergleich zur Höhe, die

Wangenbeine treten mässig vor, die Wangengruben fehlen, die apertura pyriformis schmal und hoch, der Nasenstachel mässig, die Zahncurve gewölbt, leicht vortretend, die Zähne erst p. m. ausgefallen, die vorhandenen Backzähne leicht abgerieben, die Jochbogen anliegend, am hinteren Rand des proc. front. des Wangenbeines eine tuberositas temporalis ossis malaris. Unterkiefer kräftig, der Körper hoch (32,0), Kinn gerundet, crista mentalis deutlich, spina mentalis interna stark, Entfernung der Kieferwinkel 92,0. N. bas. schmal, Warzenfortsätze mässig, incisurae mastoideae tief, eng, Gaumen lang und mässig breit (51:41).

Nordendorf. Cranium ohne Unterkiefer von einem Weib, in der anatomischen Sammlung zu Göttingen; von A. Ecker beschrieben S. 44 Ziffer 2; in meiner Schluss-Tabelle unter No. 64 aufgeführt.

Längenbreitenindex 77,9,
Längenhöhenindex 72,6,
Breitenhöhenindex 93,1.

Von einem alten Individuum; die Alveolen niedrig und theilweise abgenützt, keine Zähne vorhanden. Der Schädel ist langgestreckt, jedoch in der Gegend der Scheitelhöcker breit, niedrig; die Stirn ist niedrig und geht in einem Winkel in den Scheitel über, die Stirnhöcker deutlich, der Scheitel ist platt und flach; von der Schläfelinie an, das planum temporale ziemlich senkrecht abfallend, die Scheitelhöcker deutlich, das Hinterhaupt vom Scheitel abgesetzt in Gestalt einer vierseitigen Pyramide hervorragend, das Gesicht klein.

Nordendorf No. 458. Calvaria von einem Mann. Ein Hauptabschnitt für die Beurtheilung, die Stirn fehlt. Der Knochen ist glatt, mässig dick, die Nähte stark gezackt, an einzelnen Punkten beginnt Verwachsung. Das ganze Schädeldach verräth alle Eigenschaften eines Dolichocephalen, die Scheitelhöcker fehlen, der Verlauf der Pfeilnaht und die Form des Occiput weisen ihn den Langschädeln zu. Doch hätte ich auch weniger skeptisch gemessen, der Index würde dennoch kaum nach jenen Zahlen ausschlagen. Hier liegt zweifellos eine Mischform vor, aber ihre Componenten lassen bei dem fragmentarischen Zustand nicht einmal eine Vermuthung zu.

Nordendorf No. 451. Calvaria von einem Mann. Mit der Basis fehlen auch die alae magnae, der Knochen ist rauh, mässig dick, von den Wurzeln der Gräser corrodirt. Die Muskelleisten ziemlich kräftig, die Pfeil- und Lambdanaht stark gezackt, in der letzteren rechts von der Spitze ein paar kleine Schaltknochen.

Längenbreitenindex 79,8,
Längenohrhöhenindex 70,5,
Breitenohrhöhenindex 88,4.

Die Breitenlage wegen der Zusammensetzung aus vielen Stücken nicht genau bestimmbar. Das Oval der n. vert. ist langgezogen, und in der Gegend der Warzenfortsätze stark gebaucht. Das Hinterhaupt, vorspringend, deutet auf die Verwandtschaft mit den Langschädeln der Reihengräber, denn die Art der Ausbauchung ist charakteristisch. Die n. lat. ist hoch, gewölbt und läuft vom höchsten Punkt im Bogen bis zum foramen magnum, der Uebergang zur Stirn ebenfalls im Bogen. Die Warzenfortsätze sind gross und breit. Die n. occip. zeigt am Scheitel einen hohen Bogen, die Seitenlinien wenig convex und wenig nach den Warzenfortsätzen hin convergirend; die facies muscularis mit deutlicher oberer und unterer Nackenlinie, einer crista perpendicularis und mässiger Protuberanz. N. front. keine Stirnhöcker, Superciliarwülste mässig, glabella nieder, Nasenfortsatz schmal (20,0) und die Nasenwurzel tief eingesetzt.

Nordendorf No. 445. Cranium ohne Unterkiefer von einem Weib, mit der Signatur aus dem 60. (76) Grabe einer Frau. Der Gesichtsschädel hat abgesehen vom Fehlen des Unterkiefers noch manche andere Defekte; so fehlt das Siebbein, der Vomer und der grösste Theil des harten Gaumens, der ziemlich dick; die vorderen Abschnitte des Schädels durch die Graswurzeln corrodirt; auf dem linken Parietale grubenartige Vertiefungen, die von Erde ausgefüllt und bis in die Glastafel sich erstrecken, wie es scheint, von cariöser Zerstörung herrührend. Muskelleisten ziemlich kräftig, die Nähte stark gezackt, auf der linken Seite der Kranznaht beginnende Verwachsung, auch in der Pfeilnaht in der Nähe der Emmissarien.

Längenbreitenindex 81,1,
Längenhöhenindex 74,5,
Breitenhöhenindex 91,9,
Breitenlage 95,0 (VI) zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker 2,0 hinter dem Basion.
Orbitalindex 89,4.

N. vert. ein kurzes, seitlich breites Oval mit schmaler Stirnrundung und schmaler Hinterhauptsrundung, das etwas prominente Hinterhaupt ist deutlich erkennbar. Das Oval ist asymmetrisch nach links, dle Hinterhauptsschuppe ist links weniger gebaucht als rechts. Die Stirn- und Scheitelhöcker mässig ausgesprochen. Die n. lat. zeigt eine gewölbte Scheitelcurve, die von der Mitte der Scheitelbeine rasch abfällt, die Knickung der Curve ist an dieser Stelle beträchtlich, ebenso am Uebergang zur Stirn, hinten endigt sie in der Protuberanz. Die Schläfe sind vorn flach, im hinteren Abschnitt mässig gebaucht, die obere Schläfelinie erreicht die Scheitelhöcker nicht und bleibt auch von der Lambdanaht entfernt; die Warzenfortsätze klein, die alae magnae schmal (20,0), eingebogen, oben breit; Schläfeschuppe kurz (59,0), nieder (41,0). Die n. occip. breit, mässig hoch, die Seitenlinien ziemlich gerade, nach den Warzenfortsätzen hin convergirend, die Scheitellinien bilden einen Bogen. Die Protuberanz kräftig, die obere und untere Nackenlinie nur rechts deutlich, die crista perpendicularis und die anstossenden Gruben vorhanden. Die n. front. zeigt ein kleines Gesicht mit deutlichen Wangengruben. Die Stirn ist schmal, die Stirnhöcker erkennbar, glabella nieder, Superciliarwülste schwach, der Nasenfortsatz schmal, die Nasenwurzel nicht eingesetzt, die sut. naso-frontalis stark gewölbt, die Nasenbeine unregelmässig, das linke ist breiter, der Nasenrücken, schmal, hoch, leicht eingebogen; die apertura pyriformis breit 23,5, die Höhe wegen der abgebrochenen Nasenbeine leider nicht bestimmbar, auch sie ist etwas asymmetrisch, rechts grösser. Augenhöhleneingang länglich-viereckig, der transversale Durchmesser wenig geneigt, der Oberkiefer schmal und niedrig, die Entfernung der Infraorbitallöcher 47,0, der Alveolarrand beschreibt eine ziemlich weite Curve, ist prognath, auch die Alveolen stark nach vorn gerichtet, die Schneidezähne, mit Ausnahme der äusseren links p. m. ausgefallen. Die vorhandenen Molaren stark abgerieben, der 3. rechts ausgefallen und die Alveole verstrichen. Die Wangenbeine nicht vortretend, am hinteren Rande ihrer Stirnfortsätze die tuberositas temporalis ossis malaris. Die Jochbogen leicht gebaucht, doch nicht phanerozyg. N. bas. die Asymmetrie tritt an dem prominenten Hinterhaupt deutlich hervor, foramen magnum oval, der Rand gebläht, ebenso die pars basilaris ossis occipitis, die Knickung des Schädelrohres ist also eine sehr geringe. Solche Schädel bezeichnet v. Hölder als sarmatisch-turanische Mischformen mit wenig germanischer Beimischung und hat sie auf seiner Taf. XI der photogr. Abb. unter 2—4 wiedergegeben. Ich sehe auch hier natürlich ab von den Namen, und stimme insoferne mit seiner Auffassung, als ich glaube, dass hier an diesem Schädel kein reiner Typus vorliegt; das prominente Hinterhaupt in dieser Form mit den vorhandenen Charakteren im Gesicht deutet, wie ich glaube, auf einen Mischling. Uebrigens ist dieser Schädel für Rassenbestimmungen nur mit Vorsicht zu verwerthen, weil er einen nicht unbedeutenden Grad von Asymmetrie aufweist. — Der letzte Schädelrest aus den Nordendorfer Gräbern ist bezüglich der Art der Brachycephalie identisch mit der ebenbeschriebenen, aber für die Beurtheilung liegt nur ein verstümmeltes Schädeldach vor:

Nordendorf No. 456. Calvaria wahrscheinlich von einem Weib. Es fehlt das Hinterhaupt von der oberen Nackenlinie an, ferner der untere Theil der Stirn und wie schon die Bezeichnung sagt, die ganze Basis, es ist also nicht einmal eine Angabe über die Höhe möglich, weil selbst die Ohröffnungen fehlen.

Die Muskelleisten sind schwach, die Nähte in der Verwachsung schon ziemlich weit vorgeschritten, und zwar die Kranznaht seitlich, die Pfeilnaht vollständig und die Lambdanaht in der Mitte. Sie waren einst stark gezackt.

Längenbreitenindex 83,9,
Breitenlage 110,0, in der Nähe des unteren hinteren Winkels des parietale also zwischen Ohröffnung und Scheitelhöcker. Die n. vert. zeigt eine schmale Stirn, starke Ausbauchung an den Scheitelhöckern, das Hinter-

haupt wenig prominent. Die Stirnhöcker fehlen, die Scheitelhöcker deutlich. Die Stirn ist nieder, die Schädelcurve flach, weiblich, der Abfall zum Hinterhaupt steil, zur Stirn bogenförmig.

Seefeld am Pilsensee, Landgerichts Starnberg.

In der Kiesgrube am sog. Heuweg bei Höchendorf fand Hr. Friedr. Schmitt, Hptm. a. D., ein Mitglied der Münchener anthrop. Gesellschaft, im Jahre 1874 vier Gräber, dabei eine irdene Schüssel mit Lehmkügelchen, schwarzen Scherben und Asche.

Ueber diese Fundstelle wurde im Jahr 1874 in der Münchener anthropologischen Gesellschaft durch Hrn. Hauptmann Schmidt berichtet. Die Grabanlage ist eigenthümlich, denn sie besteht in Stollen, welche in einen Moränenkegel hineingetrieben wurden. Dicht vorbei führt der sog. „Heuweg" von Seefeld nach Höchendorf. Diese seltsame Art die Leichen zu bestatten brachte eine im ersten Augenblick schwer erklärbare Erscheinung mit sich. Die Gräber wurden in einer Kiesgrube aufgefunden und wie die Kieswand oder der Durchschnitt des Hügels unverkennbar zeigte, in einem völlig unberührten Lager. Die Skelette und ihre Beigaben (Urnen und Bronze) befanden sich ungefähr 10 Meter unter der heutigen Humusschichte! Angesichts der Beigaben liess sich an eine Bestattung in der diluvialen Epoche nicht denken, und doch war es anfangs nicht festzustellen, auf welche Weise die Gräber so tief in eine unberührte Schichte gelangen konnten. Herr Würdinger fand für dieses Räthsel die einzig richtige Lösung, welche schon oben gegeben ist. Unsere Vorfahren haben in diesem Fall von der Seite des Hügels her für jedes Grab einen Stollen eingetrieben und in demselben die Leiche beigesetzt. So konnten die darüber liegenden Schichten völlig unberührt bleiben.

Seefeld No. 498. Calvaria von einem Mann. Signatur (Seefelder Hohlweg), in derselben Schachtel ein Unterkiefer; von dem es unsicher ist, ob er von demselben Individuum stammt; gehört wahrscheinlich zu der folgenden Nummer. Ueber den Erhaltungszustand dieses Schädeldaches will ich bemerken, dass der Nasenfortsatz des Stirnbeins mit den angrenzenden Partien fehlt. Die Verwitterung ist sehr stark, so dass die obere Schläfelinie nur theilweise sichtbar ist, sonst sind die Muskelleisten kräftig; an der Hinterhauptsschuppe ist eine linea nuchae suprema, die superior und inferior deutlich zu erkennen.

Längenbreitenindex 74,0

N. vert. Das Oval ist langgestreckt, die Gegend der Schläfe ist etwas gebaucht, die Stirn- und Scheitelhöcker fehlen. N. lat. Die Scheitelcurve ist bis in die Mitte der Scheitelbeine flach ansteigend, um dann mit einer ziemlichen Knickung zur Protuberanz sich zu wenden; die Stirn ist nieder. Für die Bestimmung des Alters ist das Offensein aller Nähte von Wichtigkeit. Im Unterkiefer sind die Zähne wohl erhalten, die fehlenden 3 Schneidezähne sind p. m. ausgefallen, die Molaren zeigen ziemlich starke Abnutzung. Links fehlt der letzte Molar, er scheint nie entwickelt gewesen zu sein; der Bogen ist gerundet, die foramina mentalia gross, crista und tubercula mentalia fehlen. Die Höhe des Körpers 28,0, die Entfernung der Kieferwinkel 104, nicht auswärts gebogen.

Seefeld No. 499. Calvaria in sehr defektem Zustand; Stirnbein und Occiput sind nur in Rudimenten vorhanden. Die Scheitelnaht ist geschlossen, ebenso ein Theil der Lambdanaht, eine sutura frontalis gab die Möglichkeit, dass auch die eine Hälfte des Stirnbeines sich ablösen konnte, und so lässt sich nur erkennen, dass bei der Form der Scheitelcurve und dem prominirenden Hinterhaupt hier die Reste eines typischen Dolichocephalen vorliegen von einem Längenbreitenindex zwischen 73,0 und 74,0.

Schongau.

Die Mittheilungen über die Schädelreste 404a, b, c sind sehr dürftig; es ist nur soviel bekannt, dass sie aus Reihengräbern stammen. Nachrichten über Beigaben existiren nicht.

*) Corresp.-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, München, Oldenbourg, 1875 Januar No. 1 S. 4.

Schongau No. 404a. Calvaria von einem Mann. Die Stirn nur theilweise vorhanden, die Scheitelbeine und ein Theil der facies libera des Occiput. Alle Nähte sind verstrichen, der Knochen ist gelb, leicht, mässig dick, von den Wurzeln corrodirt und besitzt an der Innenfläche einzelne sehr tiefe Gruben, von Pachionischen Granulationen herrührend.

Längenbreitenindex 69,9, der Schädel zählt also zu den zweifellos langen Schädeln der prähistorischen Gräber.

Schongau 404b. Calvaria oder besser rechte Schädelhälfte eines männlichen Craniums. Die Trennungslinie geht jedoch medial. Der Knochen ist gelb, dick, ziemlich leicht und nur an der facies libera des Occiput etwas verwittert.

Der Schädel gehört zu der Reihe der Dolichocephalen nach der Form der Scheitelcurve und des Hinterhaupts.

Länge 190,0
Breite 2 110,0

Die Schläfe sind flach, die alae magnae breit, 27,0; Breite der squama temporalis 66,0, Höhe 56,0; wo der vordere untere Winkel des Scheitelbeines mit der Schuppennaht zusammentrifft, ein kleines Zwickelbein. Der Augenhöhleneingang ist viereckig, Orbitalindex 89,7. Die Nasenwurzel mässig tief eingesetzt, die sut. naso-frontalis stark nach oben gekrümmt.

Schongau 404c. Fragment eines Schädels, aus dem Occiput und einem Theil der Scheitelbeine bestehend, deren Nähte verwachsen. Die Form des Hinterhauptes deutet auf dolichocephalen Typus.

Bemerkungen zu den Tabellen.

Länge, Breite und Höhe wurden mit Zugrundelegung einer Horizontalen ermittelt, welche den unteren Rand der Augenhöhle und die linea infratemporalis tangirt, dort, wo sie über die Mitte der Ohröffnung wegzieht. Ich habe diese Horizontale der Ihering'schen vorgezogen, weil in der norma verticalis die Prognathie, welche bei europäischen Schädeln bisweilen sehr beträchtlich ist (siehe Tabelle V u. VI), stärker über die vordere Begrenzung des Schädels hervortritt, Für die Bestimmung der Länge der Basis und des Occiput (Tabelle VII, IX u. XV) habe ich die Länge von der Nasenwurzel zum hervorragendsten Punkt des Occiput festgestellt und die Länge des Occiput durch Subtraction der Basislänge gewonnen. Breite 2 = der geringsten Breite der Stirn. Ich habe auch die Breite in den Temporalgruben gemessen, und sie in die Beschreibung der Schädel, nicht in die Tabellen eingefügt. Dasselbe geschah mit dem Lagenindex, der die Lage der grössten Breite in Zehnteln der Länge bezeichnet, so dass also VI = sechstes Zehntel bedeutet etc. etc. Doch wurde auch die Lage nach Millimetern, von der Nasenwurzel aus gemessen, beigesetzt. Basion = Länge der Schädelbasis.

♄ ist das Zeichen für Weib.
♃ „ „ „ „ Mann.

Tafel-Erklärung.

Taf. XVIII. Die Abbildungen sind mit dem Lucae'schen Apparate erst in nat. Grösse aufgenommen und mit demselben Apparat auf $^1/_3$ verkleinert worden. Sie stellen einen weiblichen Mesocephalen des Reihengräberfeldes aus Murnau Nr. 433 dar.

Fig. 1 Seitenansicht (norma lateralis).
Fig. 2 Hinterhauptsansicht (norma occipitalis).
Fig. 3 Stirnansicht (norma frontalis).
Fig. 4 Scheitelansicht (norma verticalis).
Fig. 5 Basalfläche (norma basilaris).

Der Gesichtstheil der norma lateralis Fig. 1 hat durch die Verkleinerung auf $^1/_3$ der nat. Grösse viel von seiner charakteristischen Erscheinung verloren. Auch die norma frontalis Fig. 3 gibt die kurzen breiten Nasenbeine des Originales nur unvollkommen wieder, namentlich erscheint die sutura naso-frontalis stärker gewölbt, als sie es in Wirklichkeit ist.

Taf. XX Fig. 1, 3, 5. Männlicher dolichocephaler Schädel aus einem Plattengrab in Aufhofen (lange Reihengräberform).

Fig. 2, 4, 6. Männlicher mesocephaler Schädel aus Oberhaching*).

Taf. XXI Fig. 1—4. Zwei männnliche und zwei weibliche Porträte von Leuten aus Schweden, nach Stockholmer Photographien auf Stein gezeichnet.

Fig. 1 u. 2 ein Brautpaar aus Dalekarlien. An der Photographie**) kann man deutlich das weit vorspringende Occiput durch die enganliegende Mütze Fig. 2 erkennen. Beide Individuen haben, nach der Photographie zu urtheilen, blaue Augen, kastanienbraune Haare und weisse Haut.

Fig. 3 u. 4 Mann und Frau***). Genauere Angaben über die Herkunft der Leute fehlen. Haare braun, Haut weiss; die Augen bei der Frau und dem Kind, das sich noch auf der Photographie befindet, blau, bei dem Mann, der etwas schielt, lassen die starken Augenbrauen und die Bemalung der Photographie keine sichere Entscheidung zu. Wenn die Farbe des Photographen zutrifft, sind die Augen des Mannes ebenfalls blau. Die Nase ist gerade und mit der Spitze leicht aufwärts strebend.

Fig. 7 Scheitelansicht des Aufhofener Schädels.

Fig. 8 „ „ Oberhachinger Schädels.

Abkürzungen.

n. bas. = norma basilaris; front. = frontalis; lat. = — lateralis; occip. = — occipitalis; vert. = verticalis.

p. m. = post mortem.

sut. = sutura.

sut. sph.-occip. = sutura spheno-occipitalis.

Nachschrift.

Ich werde durch Hrn. Hagen aufmerksam gemacht, dass bei Lindenschmit „die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit" Mainz 1858 8. Heft Taf. VIII Fig. 12 eine silberne Gewandnadel aus den Gräbern von Epfach abgebildet ist. Sie stellt einen Raubvogel dar. Lindenschmit weist die dortigen Gräber der fränkisch-alemannischen Periode zu. Im II. Bd. Heft VII Fig. 12, eben daher: Ziege und Ziegenbock, nach zwei Seiten vorspringend, wie solche gekuppelte Doppelthiere unter den etruskischen Alterthümern häufig vorkommen, versilbertes Erz. Ebenso findet der Leser in demselben Werk a. a. O. Fig. 6 eine Fibula aus vergoldetem Silber und Glaseinsätzen aus Fridolfing abgebildet, und im 12. Heft Taf. VI Fig. 6 einen Armring von Erz aus den Reihengräbern von Fürst (Titmanning). Bd. II Heft III Beilage 2 zu Taf. VI wird der in Fridolfing gefundenen Münzen gedacht von Trajanus — Maxim. Herculeus († 316). Die in demselben Werke Bd. II gegebenen Abbildungen Nordendorfer Objekte, namentlich die Fibel mit Runen, sind allgemein bekannt.

Sinnstörende Druckfehler.

Seite 159 Zeile 9 von oben lies Fig. **1—4**, nicht 3—6.
Seite 160 lies Ostgalizien statt Ostgallizien.
Seite 163 Mittel des Breitenhöhenindex lies **96,8** statt 90,8,
Seite 177 Zeile 22 v. ob. lies Taf. XVIII, **3** statt XVIII **4**.
Seite 179 Tabelle XVI Breitenhöhenindex lies **96,8** statt 90,8.

---

*) Hr. Prof. H. Ranke hat in diesem Hefte über zwei andere in Südbayern gefundene Grabfelder referirt, und mir gestattet, dass ich auf die Abbildungen der Taf. XX und XXI verweise. Die Maassangaben mögen in der betreffenden Abhandlung nachgesehen werden.

*) Aus dem Atelier von W. A. Eurenius und P. L. Quist, Regeringsgatan No. 18 Stockholm.

**) „ „ „ „ Rosalie Sjöman, Drottninggatan No. 42 Stockholm.

No. curr.	No. u. Zeichen des Fundes.	No. der Sammlung.	Alter u. Geschlecht	Herkunft.	Capacität.	Schädel-umfang.	Länge.	Breite 1.	Breite 2.	Höhe.	Stirnbogen.	Scheitelbog.	Hinterhaupt-bogen.	Gesammtbog.	L : Q = 100.	L : H = 100.	B : H = 100.
1	—	386	30 ♄	Augsburg calvaria	—	—	183	132	93	**115**	120	124	—	—	71,6	**62,8**	**87,1**
2	—	403	14 ♄?	Epfach cranium	1450	509	179	142	94	136	130	125	115	370	79,3	76,0	95,8
3	3	502	35 ♃	Epfenhausen calvaria	—	535	196	140	92	*110*	122	136	130	388	71,4	*55,0*	*78,5*
4	6	505	20 ♃	„ cranium m. U.	—	522	188	137	92,5	181	125	127	117	369	72,9	69,7	95,6
5	2	501	— ♄?	„ calvaria	—	528	191	140	97	—	132	138	—	—	73,3	—	—
6	5	504	19 ♄	„ cranium m. U.	—	496	175	132	92,5	131	123	120	108	351	75,5	74,9	99,2
7	1	500	45 ♄	„ calvaria	—	477	167	128	91	**110**	118	110	115	343	76,5	**65,9**	**85,9**
8	F. 13	495	30 ♃?	Feldaffing calvaria m. Stirnn.	—	547	201	—	—	—	130	132	—	—	70,0	—	—
9	„ 5	487	30 ♄	„ calvaria „	—	512	182	131	95,5	**102**	120	120	117	357	72,0	**56,5**	**77,8**
10	„ 9	491	50 ♃	„ calvaria „	—	547	200	144	103	—	133	145	122	400	72,0	—	—
11	„ 10	492	60 ♃	„ calvarium	—	557	198	143	101	124	132	130	138	400	72,2	62,6	86,0
12	„ 11	493	60 ♃	„ calvarium „	—	532	190	139	99	134	123	138	108	369	72,8	70,5	96,4
13	„ 3	485	50 ♃	„ cranium m. U.	1825	542	190	143	97	142	125	125	124	374	75,3	74,7	99,3
14	„ 1	484a	25—30 ♄	„ cranium „ „	1198	511	176	133	92	125	127	123	116	366	75,4	71,0	93,9
15	„ 12	494	55 ♃	„ calvaria	—	540	190	144	101	*121*	125	120	—	—	75,8	*63,7*	*84,0*
16	„ 14	496	55 ♄	„ calvaria	—	522	185	140	—	**110**	—	139	105	—	75,7	**59,4**	**78,5**
17	„ 2	484	30—35 ♃	„ cranium m. Stirnn.	1575	560	189	147	100	130	127	120	127	374	77,8	68,5	88,4
18	„ 7	489	50 ♃	„ cranium	—	515	178	142	98	136	120	110	127	357	79,8	76,4	95,7
19	„ 4	486	30 ♄	„ calvarium	1270	530	177	144	101	130	116	140	103	359	81,3	73,4	90,2
20	„ 8	490	20 ♄	„ calvarium	—	518	179	149	[illegible]	128	130	120	121	371	83,2	71,5	85,9
21	„ 15	497	8 —	„ calvaria	—	495	165	148	—	—	127	130	—	—	86,7	—	—
22	„ 6	488	25 ♄	„ cranium m. U.	1235	548	170	150	91,5	127	123	130	105	358	88,2	74,7	84,6
23	—	387	20 ♄	Freising cranium m. U.	1825	491	172	133	90	131,5	128	130	110	363	76,7	74,4	96,2
24	Frd.	406	30 ♄	Fridolfing cranium	1375	510	181	134	91	130	120	130	111	361	74,0	72,4	97,0
25	„	407	— ♃	„ cranium	—	530	195	140	97	131	138	149	116	394	71,8	66,7	93,9
26	G. 4	472	— ♃	Gauting calvaria	—	556	195	140	102	**116**	132	142	118	392	70,0	**59,2**	**82,8**
27	„ 8	476	60 ♃	„ calvaria	—	—	188	130	96	*131*	125	119	118	362	72,0	*71,6*	*100,0*
28	„ 6	474	50 ♄	„ calvaria	—	—	190	—	97	—	128	136	120?	384	72,0	—	—
29	„ 9	478	40 ♃	„ calvaria	—	—	—	—	92	—	—	—	—	—	72,0	—	—
30	„ 11	477	40 ♄	„ calvaria	—	—	—	—	—	*180*	—	—	—	—	72,0	—	—
31	„ 7	475	50 ♃	„ calvaria	—	—	185	134	—	*125*	118	140	121	379	73,0	*67,6*	*93,2*
32	„ 2	470	50—60 ♄	„ calvarium	1450	581	190	135	101	133,5	128	140	120	388	73,8	70,0	91,1

33	G. 3	471	50—60 ♃	Gauting	cranium m. U.	1540	535	190	145	96	136	132	180	125	387	75,5	69,5	98,7
34	" 10	479	60—70 ♃?	"	calvaria	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	75,0	—	—
35	" 1	469	50 ♃	"	calvaria	1870	572	201	152	105	115	135	145	132	412	76,0	57,2	75,6
36	" 5	478	— ♄	"	calvaria	—	—	175	135	89	132	144	120	111	375	77,1	75,4	97,7
37	"	441	60—70 ♃	Murnau	cranium	—	—	186	131	96	104	—	—	—	—	70,4	60,1	79,4
38	"	434	50 ♄?	"	cranium	1435	514	183	131	97	128,5	117	142	108	367	71,6	69,9	97,7
39	"	432	25 ♄	"	cranium	—	507	180	133,5	95,5	125	119	131	112	362	73,9	69,4	93,9
40	"	438	— ♃	"	calvarium	1615	536	192	143	100	138	127	131	137	395	74,5	71,9	96,5
41	"	439	45 ♃	"	cranium m. Stirnn.	—	550	193	146	108	143	130	140	117	387	75,6	74,1	98,3
42	"	437	60 ♄	"	" " "	—	—	181	137	100	107	130	128	—	—	75,7	59,0	78,1
43	"	433	40 ♄	"	cranium	1280	495	175	134	92	130	123	130	104	367	76,6	74,8	97,0
44	"	440	50 ♄	"	calvaria	—	507	180	138	91,5	117	—	—	—	—	76,6	65,0	84,8
45	"	435	12 —	"	calvarium	—	508	176	137	94	133	130	123	112	365	77,8	75,6	98,8
46	"	436	40 ♃	"	cranium	1430	517	181	142	91	136	131	135	121	387	78,5	75,1	95,7
47	"	442	— ♄	"	calvaria	—	520	180	145	100	115	130	118	—	—	80,5	63,8	79,3
48	N.	Göttingen	50 ♄	Nordendorf	cranium	—	525	193	135	101	144	258		120	378	69,9	74,6	103,7
49	"	"	— ?	"	cranium	—	510	186	134	103	170	128	110	132	370	72,0	75,3	104,0
50	"	"	— ♃	"	cranium m. U.	—	520	189	138	100	144	120	120	133	373	73,0	76,2	104,4
51	"	Augsburg	— ♃	"	cranium m. U.	—	532	187,5	138	100	140	135	130	—	—	73,8	74,9	101,4
52	"	446	50 ♄	"	calvarium	—	—	190	125	96	138	123	128	123	374	65,8	72,6	110,4
53	"	457	— ♄	"	calvaria	—	—	177	127	97,5	—	—	—	—	—	71,3	—	—
54	"	450	— ♃	"	calvarium	—	—	183,5	133	96	124	-	120	—	—	72,7	67,8	93,2
55	"	444a	18—20 ♄	"	cranium	—	480	174	127	102,7	121	127	120	110	347	73,0	69,5	95,2
56	"	460	— ♄	"	calvaria	—	—	190	140	99	—	128	123	—	—	73,1	—	—
57	"	447	50 ♃	"	calvarium	1470	—	193	141	95	134	123	126	125	374	73,1	69,4	95,0
58	"	452	40—50 ♄?	"	calvaria	—	—	174	130	93	110	118	117	—	-	74,7	63,2	84,6
59	"	448	50 ♃	"	calvaria	—	—	180	135	96,5	114	130	130	116	376	75,0	63,3	84,4
60	"	455	30 ?	"	calvaria	—	—	177	144	103	110	125	120	—	—	75,7	62,1	76,3
61	"	449	20 ♃?	"	calvaria	—	—	185	141	99	117	135	120	—	—	76,2	63,2	82,9
62	"	453	30 ♄	"	calvaria	—	—	178	136	87	115	120	127	113	360	76,4	64,6	84,7
63	"	444	30—40 ♄	"	cranium	1330	504	172	134	112	129	118	120	108	346	77,9	75,0	96,2
64	"	Göttingen	60 ♄	"	cranium	—	520	186,5	145	97	135	130	120	115	365	77,9	72,6	93,1
65	"	458	40—50 ♃	"	calvaria	—	—	184	144	—	—	—	125	106	—	78,3	—	—
66	"	451	30—40 ♃	"	calvaria	—	—	173	138	—	122	118	140	—	—	79,8	70,5	88,4
67	"	445	40—50 ♄	"	cranium	1270	480	169	137	87,5	126	115	110	118	343	81,1	74,6	91,9
68	"	456	50 ?	"	calvaria	—	—	174,5	146	—	—	—	125	—	—	83,9	—	—
69	"	498	30—40 ♃	Seefeld	calvaria	—	535	192	142	96	—	126	125	116	367	74	—	—
70	"	404a	50 ♃	Schongau	calvaria	—	—	196	137	103	—	120	135	—	—	69,9	—	—
71	"	404b	40 ♃	"	calvaria	—	—	190	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—

Auszüge

aus den Sitzungsberichten

der

Münchener Gesellschaft

für

Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Ordentliche Sitzung den 27. *October* 1876.

1. Bericht des I. Vorstandes der Gesellschaft: Herr Professor Dr. C. Zittel über die neuesten Fortschritte der anthropologischen Forschung *) und speciell über den Verlauf der VII. allgemeinen Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Jena am 9.—12. August 1877.

2. Herr Professor Dr. Johannes Ranke berichtet über:

Einen Moorleichenfund bei Rettenbach am Auerberg,
k. Bezirksamt Oberdorf **)

Der Bauer Xaver Wintergerst von Rettenbach am Auerberg, Bezirksamt Oberdorf, fand am 20. Juni 1876 etwa in der Mitte des Dorfmoor's „Krumbach" in der Nähe des aus 5 Häusern bestehenden ziemlich hochgelegenen Weilers Lechler, zur Gemeinde Rettenbach gehörig, beim Torfstechen eine weibliche Leiche, welche durch ihr Aussehen bekundete, dass sie schon lange Zeit hier gelegen haben müsse.

Die Anzeige bei dem k. Bezirksamt Oberdorf hatte die Folge, da in der Gegend seit Menschengedenken Niemand vermisst wird, und ein Verbrechen nicht vorzuliegen schien, dass im Auftrag der Regierung von Schwaben und Neuburg die Vorstandschaft unseres Vereines auf diesen Fund aufmerksam gemacht wurde. Der Referent wurde mit der Untersuchung beauftragt. Freitag den 21. Juli 1876 traf ich in Rettenbach ein und begab mich in Begleitung des kgl. Försters, des Bürgermeisters von Rettenbach und des Finders der Leiche sofort nach dem etwa 2 Kilometer südlich von Rettenbach, dem Auerberg zu, gelegenen Torfstich.

Der Torfstich, von niederer Föhrenwaldung umsäumt, von einem Bach durchschnitten, war bis vor 14 Jahren eine mit Föhrengestrüpp bewachsene, wegen Nässe kaum zugängliche Moorfläche. Die Föhren wurden abgetrieben, einige Entwässerungsgräben gezogen und so diente der Platz als Streuwiese, seit 11 Jahren wird hier Torf gestochen. Der Torf ist „Fasertorf" von etwas mehr als 4 Fuss Tiefe auf Lehmboden auflagernd. Es können gerade 2 „Stiche" brauchbaren Torfs gewonnen werden, je zu 15—16 Zoll (1½ Fuss) = 44—47 Cm.

Im zweiten Stich stiess X. Wintergerst auf die Leiche etwa 1—2 Zoll unter

---

*) Im Anschluss an die von demselben gehaltene Eröffnungsrede der 7. allgemeinen Versammlung der deutschen anthr. Gesellsch. zu Jena, cfr. den stenograph. Bericht: Correspondenzblatt d. deutsch. anthr. Gesellsch. 1876. S. 67. f. f.

**) Einem Beschlusse des Redactionsausschusses entsprechend sollen hier die Fundberichte aus Bayern in ihren thatsächlichen Theilen mit aller Genauigkeit mitgetheilt werden.

der Oberfläche der Stichebene. Der Rücken war sonach wenigstens 65 Cm. von der Oberfläche des Moores entfernt, die Körperoberfläche 50 Cm.*)

Die Leiche lag regelmässig ausgestreckt auf dem Rücken, die Arme am Körper gestreckt anliegend mit dem Kopf nach Nord-Osten, mit den Füssen nach Südwesten gewendet.

Bei dem Herausreissen und Herausziehen der, wie es scheint, bis dahin vollkommen unversehrten Leiche wurde der Kopf zerschlagen und zerrissen und sogar vom Halse abgetrennt; ebenso die Arme und Unterschenkel; der übrige Rumpf wurde wenig verletzt.

Am Kopfe war ziemlich reichlich rothbraunes Haar in 3 Zöpfe geflochten, wie es noch heute die dortigen Bäuerinnen tragen, erhalten. Im Unterkiefer standen nach dem Ausgraben der Leiche 3 Zähne, welche später nicht mehr aufgefunden werden konnten. Der Leib war sofort nach dem Ausgraben noch „so hoch wie ein Halbekrügel", so dass Frau Wintergerst an eine Schwangerschaft dachte und an ein daraus resultirendes Verbrechen.

Sehr auffallend war es, dass sich bei der Leiche keine Spur von Kleidungsstücken oder von sonstigen Beigaben oder Zeichen menschlicher Thätigkeit finden liessen. Die Leiche war sicher vollkommen nackt und wir müssen daraus, weil sich Kleidungsstücke, namentlich von Wolle oder Leder, ziemlich ebenso gut wie die Leiche selbst conservirt haben würden, schliessen, dass die Leiche auch nackt an die Stelle, an welcher man sie fand, gebracht worden sei.

Die horizontale Lage der Leiche, die angelegten Arme, sprechen für eine absichtliche Bestattung. Es war aber kein Zeichen zu bemerken, dass der Torf an dieser Stelle jemals umgegraben oder in seiner Lage zerstört worden sei. Der Torf war über und um die Leiche so fest wie sonst überall. Wir haben sonach wohl ein Einsenken mit allmäligem Ueberwachsen der Leiche in das früher viel sumpfigere Moor anzunehmen. Das ist aber gewiss, dass der Körper seiner Zeit in frischem Zustande in das Moor eingelagert worden sein muss, da er auf der Oberfläche liegend nothwendig verwest sein würde.

Xaver Wintergerst grub die Leiche vollkommen aus und machte zunächst bei dem Bürgermeister des Orts Anzeige. Dieser liess sie an Ort und Stelle — einige Fuss von der Fundstelle entfernt — mit einer Lage von feuchter Torferde bedecken und verbot durch einen Anschlag jegliche Störung der provisorischen Begräbnissstätte. So fand ich, als ich einen Monat nach dem Funde eintraf, noch Alles vollkommen in derselben Weise erhalten, wie am Tage der ersten Auffindung.

Die Farbe der Leiche, welche im Ganzen eine torfähnliche Masse bildete, war tief moorbraun, mumienartig. Brust und Bauch waren inzwischen eingesunken, aber alles zeigte noch eine merkwürdige Erhaltung. Am ganzen Körper, namentlich aber an den relativ voluminösen Oberschenkeln und Armen schien unter der gegerbten Haut sogar noch das Fleisch erhalten zu sein. Die Gelenke waren beweglich. Es machte sich trotz der hohen Sommertemperatur ebensowenig wie am Tage der Auffindung irgend ein Leichengeruch bemerkbar. Ich durchsuchte den Torf, namentlich den, welcher noch reichlich an der Leiche anhaftete, genau nach etwaigen Resten von Kleidung oder sonstigen Beigaben ebenso erfolglos wie vor mir der Finder.

In der Anatomie zu München, in Gegenwart der Herren Professoren von Bischoff und Rüdinger machte ich am folgenden Tage die anatomische Aufnahme und die Sektion der Leiche, welche an demselben Tage noch von den Herren Professoren Heinrich Ranke und Kollmann in Augenschein genommen wurden.

Es zeigte sich, dass fast die vollständige Leiche in ihren Theilen vorlag, nur Theile des Oberkiefers und einige Zehen und Fingerglieder fehlten. Die Leiche ist weiblichen Geschlechts, von mittlerer Grösse, namentlich dem Haarwuchs nach, welche keine jugendliche Ueppigkeit mehr zeigte, etwa in den 40er Jahren,

***) Es entspricht das genau der mittleren Tiefe, in welcher die Rendswührener Leiche gefunden wurde, deren Füsse 43, deren Kopf 83 Cm. unter der Mooroberfläche lagen.

dafür spricht auch der Verlust mehrerer Zähne. Die Haare scheinen noch nirgends ergraut.

Die Haut des ganzen Körpers erschien gegerbt; sie war fest und wohl erhalten, die Epidermis schien überall zu fehlen. Die Kopf- und Gesichtshaut war von den Knochen abgetrennt. Das rothbraune Kopfhaar zum Theil noch in Zöpfen geflochten, hing ziemlich lose an der Kopfhaut, so dass es sich leicht losreissen liess, auch um die Genitalien zeigten sich spärliche kurze Haare. Ohren, Augenlieder, Nasenhaut, Mundspalte waren noch deutlich zu erkennen. Man hätte noch ein Bild der Gesichtszüge erhalten müssen, wenn der Kopf bei dem Ausgraben nicht zerrissen worden wäre.

Die Kopfknochen, wie alle anderen Knochen waren tief moorbraun und durch die Einwirkung der „Moorsäuren" so erweicht, dass sie sich biegen liessen wie dickes Leder. Ein Wiederzusammensetzen des Kopfes schien um so weniger Erfolg zu versprechen, da die Kopfknochen, welche in dem vorläufigen Grabe etwas oberflächlicher gelegen hatten, in ihrer Form verzogen und etwas geschrumpft erschienen. Das aber liess sich mit aller Sicherheit erkennen, dass die Schädelform eine kurzköpfige, brachycephale war. Es zeigt sich das eigenthümliche steile Ansteigen der Stirn, wie es namentlich von Ecker als im Allgemeinen charakteristisch für den Weiberschädel angesprochen wird.

Die Sektion des Rumpfes ergab, dass sich fast alle inneren Organe noch relativ gut erhalten nachweisen liessen. In ihrem Brustfell lagen beiderseits die eingesunkenen Lungen unverletzt. Im Herzbeutel fand sich das in einen dünnwandigen flachen Beutel verwandelte Herz. Das Bauchfell lag als zarte gegerbte Haut über den in dünne aber feste gegerbte Schläuche verwandelten, in ihrer Form sonst vollkommen erhaltenen Gedärmen. Die Leber, zusammengeschrumpft und flach, war noch vollkommen erkennbar.

Auch die Geschlechtstheile waren erhalten. Es ergab sich, dass während des Lebens ein Vorfall der Gebärmutter und Scheide bestanden hatte. In diesen Vorfall war auch eine Dickdarmschlinge fingerförmig hineingezogen. Es musste das im Leben die Darmentleerung wesentlich behindern und es fanden sich auch wirklich die dicken Gedärme weit hinauf noch mit Inhalt (Koth) erfüllt.

Die anatomischen Beobachtungen wurden dadurch erschwert, dass der Torf nicht nur äusserlich überall, namentlich aber am Rücken in die Haut eingewachsen war; die ganze Leiche war von langfaserigen zarten Wurzelfasern vollkommen durchwachsen und auch die einzelnen Organe waren durch diese Wurzeln unter einander befestigt.

Die mikroscopische Untersuchung lehrte, dass alle eigentlich zelligen Theile der Organgewebe fehlten, dass aber die häutigen Theile, das Bindegewebe, namentlich der äusseren Haut aber auch aller inneren Organe sehr vollkommen erhalten waren. Das relativ scheinbar bedeutende Volum einiger inneren Organe, namentlich der Muskeln, erklärte sich aus dem reichlich vorhandenen Quellungswasser. An den Schädelknochen klebten noch geringe Reste von Gehirn. Es war eine gelbbräunliche Masse und liess namentlich getrocknet einen schwachen Perlmutterglanz erkennen. Es bestand vorwiegend aus Krystallschüppchen von Cholostearin. Auch in der Leber fanden sich derartige Schüppchen.

Da sich am vierten Tage Zeichen von Erweichung der Leiche, namentlich am Rücken einstellten, ohne dass aber ein Fäulnissgeruch bemerkbar geworden wäre, wurde der grösste Theil der Leichenreste getrocknet und der Rumpf in eine künstliche Mumie verwandelt.

Die eben gemachten Angaben über die Erhaltung der Organe unserer Moorleiche, über das Durchwachsensein mit Wurzelfasern, der mikroscopische Befund stimmen bis ins Kleine mit den Angaben von Pansch*) und Virchow**) über die Rendswührener Leiche überein.

---

*) Handelmann und Pansch, Moorleichenfunde in Schleswig-Holstein. 1873. S. 6.

**) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthrop., Ethnol. und Urgesch. 1871. S. 94. S. 136.

Diese letztere Leiche, wie die Mehrzahl der bisher gefundenen Moorleichen, trägt den Stempel eines hohen Alterthums. Handelmann setzt namentlich nach dem Befunde der Kleidung die Lebenszeit der Rendswührener Leiche in das sogenannte „frühere Eisenalter".

Die anatomische Uebereinstimmung unserer Leiche mit der Rendswührener berechtigt uns jedoch allein noch nicht, ihr ein ähnlich hohes Alter zuzuschreiben. Wir kennen die Erhaltung der Leichen in Torfmooren, welche in verschiedenen Lokalitäten sehr verschieden zu sein scheint, noch zu wenig, um einen solchen Schluss gerechtfertigt erscheinen zu lassen. Jedenfalls ist aber die Zeit eine relativ sehr grosse, welche verstreichen muss, ehe sich eine feste Torfschichte von der angegebenen Dicke über der Leiche bilden konnte. Es steht uns frei, da uns die Wachsthumsgesetze des Torfs noch nicht bekannt sind, das Alter der Leiche auf 1 Jahrhundert ebensogut wie auf eine Reihe von Jahrhunderten zu schätzen.

Gewiss haben wir es nicht mit einer zufällig Verunglückten zu thun. Dagegen spricht mit aller Entschiedenheit die vollkommene Nacktheit der Leiche. Ebensowenig kann aus demselben Grunde ein gewöhnliches Begräbniss angenommen werden; aber aus der Lagerung und Erhaltung der Leiche geht sicher hervor, dass sie in frischem Zustande, entkleidet, von einem Andern in das Moor versenkt worden ist.

Herr Major Würdinger machte den Referenten darauf aufmerksam, dass das Begraben der Leichen in Kleidern, wie auch das Schlafen im Hemd sich erst seit der Mitte des 13. Jahrhunderts in höheren Ständen einbürgerte. Aus seiner Erinnerung fügt der Herr Major Würdinger weiter bei: „Im Jahre 1831 oder 32 wurde in dem Torfmoor unweit der Ottoquelle in Wisau eine Leiche gefunden, die man wegen des groben braunen Gewandes für einen Kapuziner hielt. Ich erinnere mich noch des starken schwarzen Haares der Leiche und war erstaunt, als ich in den Jahren 1868—69 in der Wasserkirche zu Zürich Gewebe sah, die mich unwillkürlich an das vor mehr als 30 Jahren gefundene erinnerten. Ausser dem Finder war noch Pfarrer German von Mitterteich mit mir bei der Leiche, über die der Besitzer des Bades, Oberbergrath Düppel (?), irgendwo berichtet hat. Auch in den Mooren am Chiemsee sollen Torfleichen gefunden worden sein. —

3. Herr Conservator Dr. W. Schmidt bespricht in Kürze das Werk: Kelten, Griechen, Germanen; vorgeschichtliche Kulturdenkmäler. Eine Studie von Sparschuh. München, 1877.

Ordentliche Sitzung den 24. November 1876.

1. Herr Prof. Dr. Kollmann: Erlauben Sie mir, dass ich sehr interessante Steingeräthe Ihnen zeige, welche mir vor einigen Tagen von H. Zettler in Bayreuth übergeben wurden. (Dieselben, 1 Steinhammer, 2 platte Meisel, ein 10 Cent. weiter Ring von Thon und 2 Fibeln, werden vorgezeigt und circuliren). H. Major Würdinger theilt mit, dass die besondere Art von Fibeln in jenen Gegenden gefunden wurde, in denen hauptsächlich slavische Einwanderung sich nachweisen lässt. Ich habe in der That auf der Ausstellung in Buda-Pest eine Anzahl solcher in der Form vollkommen gleicher, aber noch viel zierlicher gebildeter Fibeln gesehen, die aus Ostpreussen waren.

2. Herr Prof. Ohlenschlager: Unter den Einläufen, die mir in Bezug auf die prähistorische Karte zugekommen sind, befinden sich einige, die meiner Ansicht nach von grösserem Interesse sind, und die ich desshalb der Gesellschaft nicht vorenthalten zu dürfen glaube.

Die eine Mittheilung des Hrn. Stadtschreiber Zapf in Münchberg handelt von den Erdwällen im Schwabenholze zwischen den von der Lestenbachbrücke aus nach Zell und Sparneck (Oberfranken) abzweigenden Verbindungsstrassen. Es sind das unseren Hochäckern ähnliche ziemlich hoch aufgeworfene Streifen Erde, die ihrer Lage nach nicht wohl einer Befestigung angehört haben können, die aber auch mit unseren Hochäckern nicht in der Form übereinstimmen, sondern eine grössere mittlere Erhebung bis zu 5 Fuss zeigen.

Eine zweite Mittheilung aus derselben Gegend sagt, dass dort eine grosse

Masse von Hügeln aufgefunden wurde, die von den dortigen Forschern für Grabhügel gehalten wurden, was aber durch die vorgenommenen Ausgrabungen bis jetzt sich noch nicht bestätigte.

Eine ganz ähnliche Mittheilung kam von den HH. Apotheker Pauer und Rentbeamten Peetz aus Traunstein, in dessen Nähe im Haiderforst in der Nähe des Empfingerweihers auf der Höhe des dortigen Abhanges in ziemlicher Ausdehnung 30 Hügel liegen, auf denen meist ziemlich starke Fichtenstämme stehen. Ihre Hauptrichtung ist von West nach Ost, sie liegen schachbrettartig, sind beiläufig 1 Meter lang, $^{1}/_{2}$ Meter breit; einige sind grösser und ein paar doppelt nebeneinander. Auch dort wurde aufgegraben, weil man Grabhügel vermuthete. Es fand sich aber ausser reiner Erde und überall regelmässig gelegten Steinen bis jetzt Nichts vor. Was diese Aufwürfe zu bedeuten haben, wird sich im Laufe der weiteren Untersuchungen ergeben.

Weiter berichtete Hr. Oeconom Franz Mittermaier zu Inzkofen bei Moosburg, welcher eine schöne Sammlung dort gefundener Steinwaffen besitzt, dass er wieder einen Steinhammer, geformt wie ein grosser Schmidehammer, gefunden hat. Wir sehen daraus wieder, dass es bei uns nicht am Vorhandensein der Steinwerkzeuge fehlt, sondern nur an der Kenntnissnahme dieser Dinge.

Eine weitere Notiz, die wir Hrn. Ministerialrath v. Schönwerth verdanken, setzt uns in Kenntniss, dass auf dem Kirchhofe von Isen bei Gelegenheit der Reparatur der östlich gelegenen Kirchhofsmauer eine Anzahl verschiedener noch vorhandener Schädel sich gefunden hat.

3. Vortrag des Herrn Dr. med. A. Buddeus über Erz und Eisen in der prähistorischen Cultur. (Wird später hier im Auszuge veröffentlicht werden.)

4. Bericht des II. Vorstandes der Gesellschaft Herrn Professor Dr. J. Kollmann über den internationalen anthropologischen Congress zu Buda-Pesth 1876, mit Vorlage zahlreicher prähistorischer Alterthümer aus Ungarn. (Wird im „Correspondenzblatt" gedruckt werden.)

Ordentliche Sitzung den 15. *Dezember* 1876.

1. Herr Hartmann lieferte einige Nachträge zu dem Berichte des Herrn Prof. Dr. Kollmann (November-Sitzung) über den anthropologischen Congress in Buda-Pesth, namentlich über Avarenringe, ebenfalls mit Vorlage zahlreicher prähistorischer Alterthümer aus Ungarn, Geschenke des Herrn Gutsbesitzers S. Toldy in Nagyarad.

2. Herr Prof. Ohlenschlager: Vortrag über heidnische Begräbnissweisen in Bayern (Hügelgräber). Der Vortrag wird in den „Beiträgen" gedruckt werden.

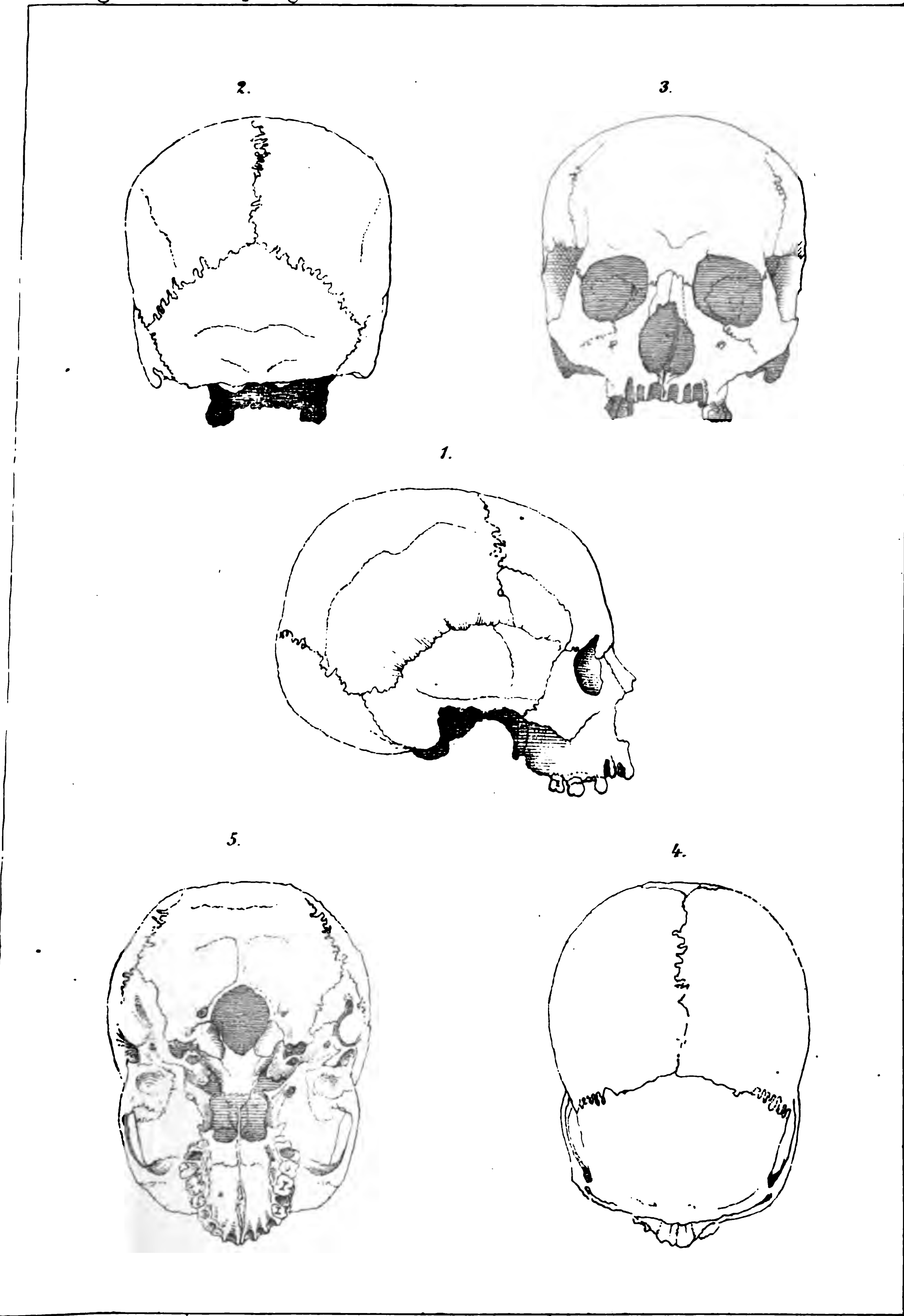
Daran anschliessend Diskussion, namentlich zwischen den Herren Professoren Dr. Sepp und Dr. Marggraff und dem Vortragenden.

4. Herr Notar Zintgraf (Landsberg) legt Funde vor aus der Grabhügelgruppe bei Pürgen.

Beschreibung der Tafeln XX und XXI Fig. 7 und 8.

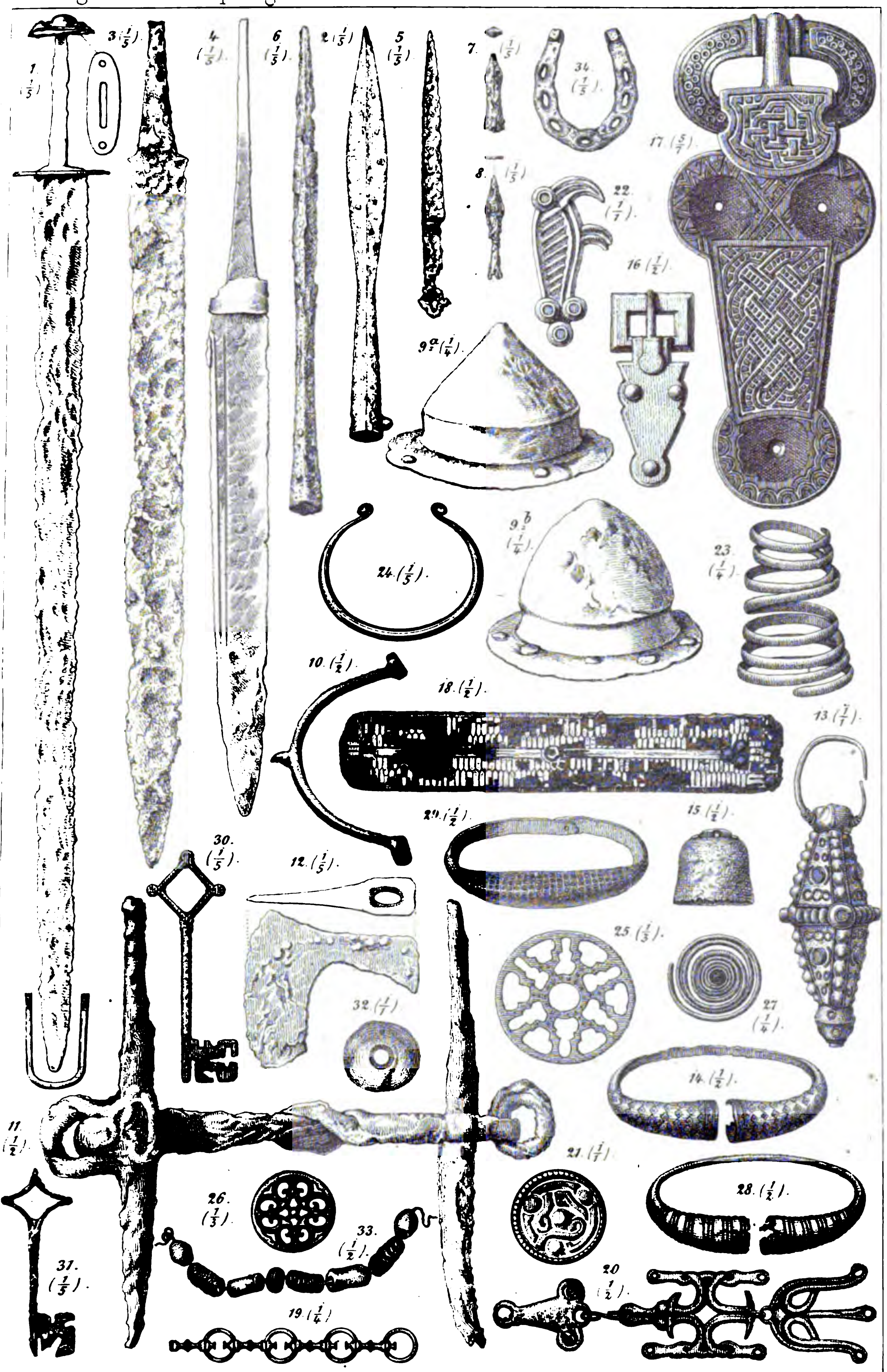
Tafel XX Fig. 1, 3, 5 und Tafel XXI Fig. 7: Ein Schädel aus einem Plattengrab in Aufhofen.

Taf. XX Fig. 2, 4, 6 und Tafel XXI Fig. 8: Ein Schädel aus einem Reihengrab in Oberhaching.

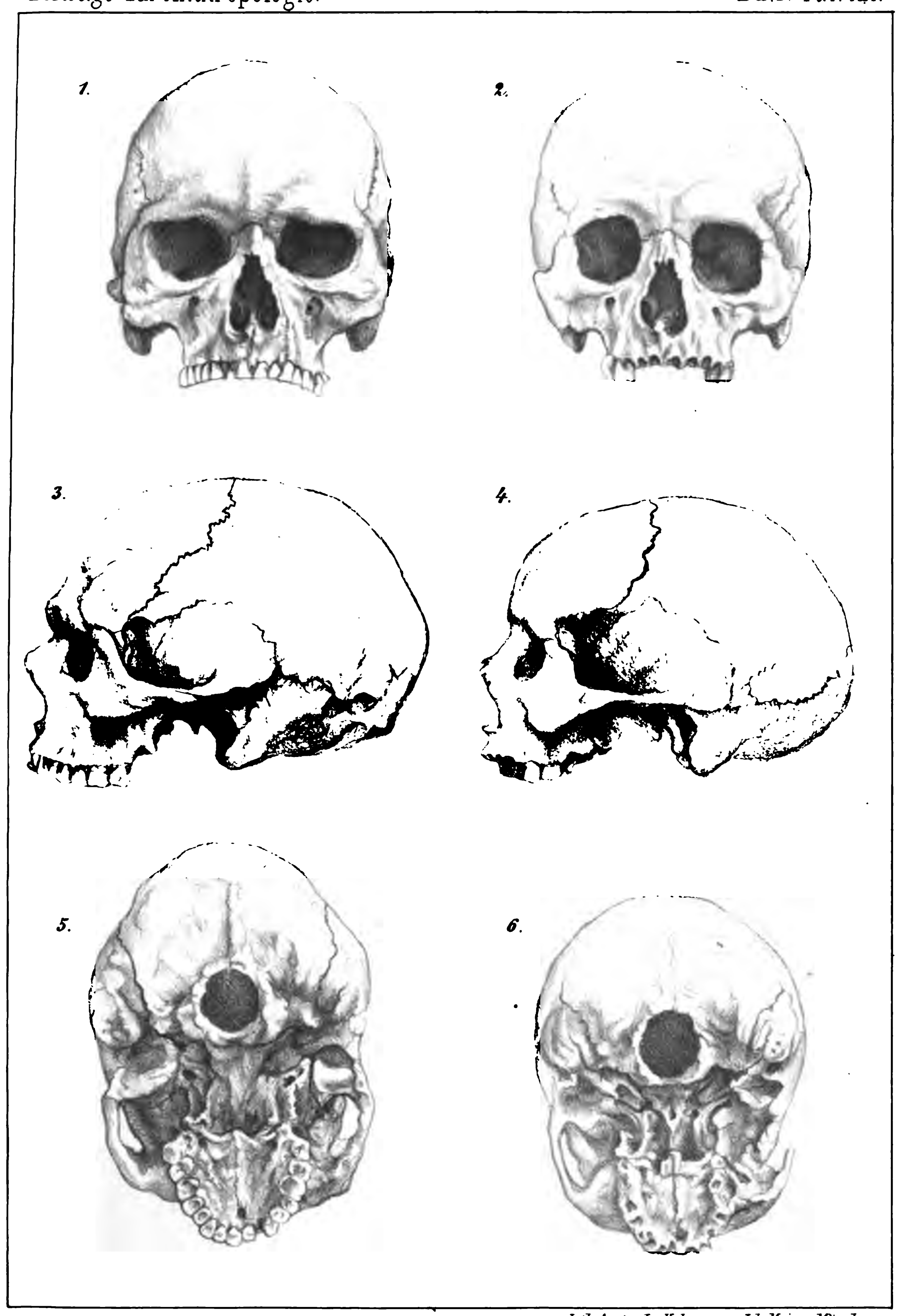


Autor fec.

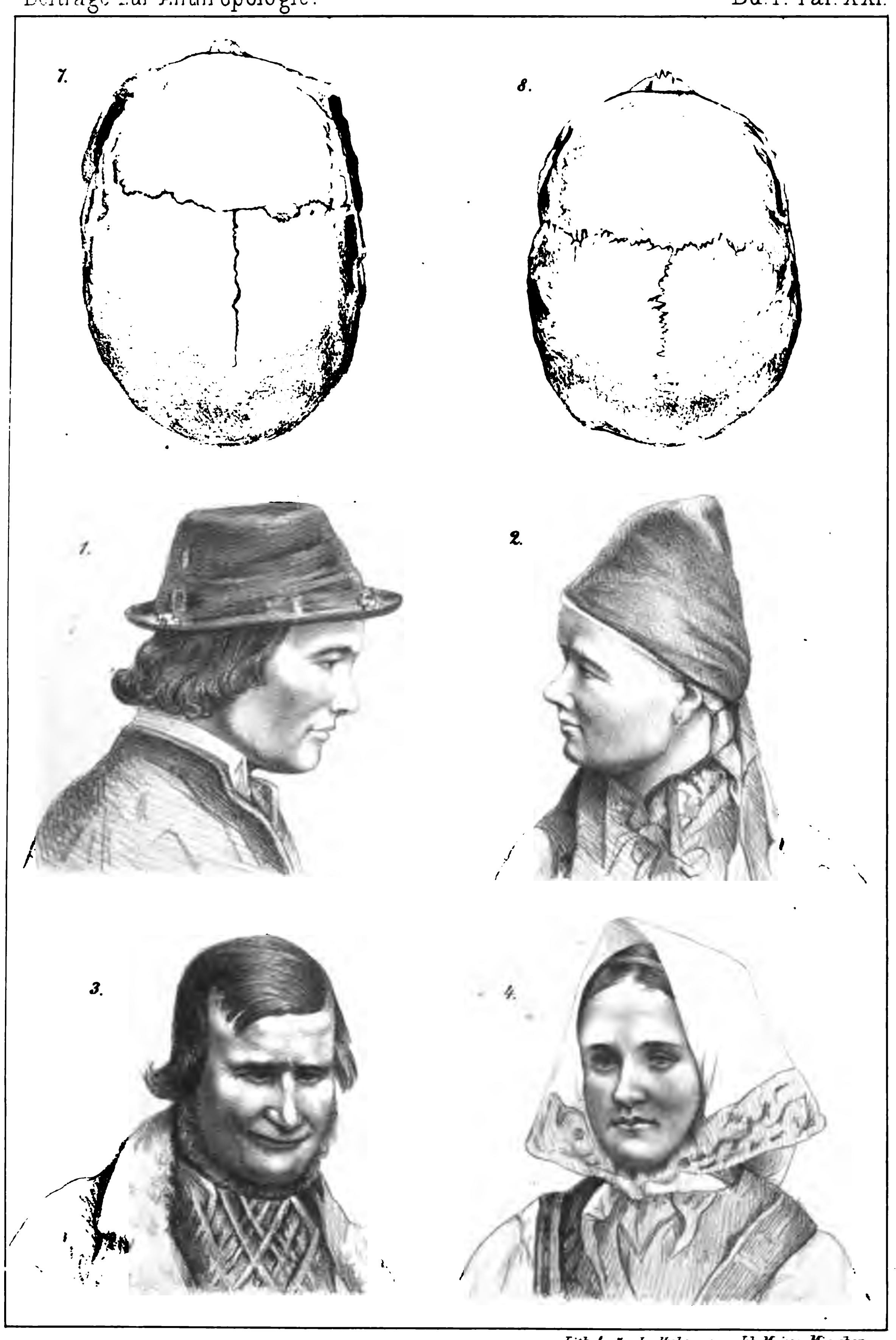
Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises, München.



Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises, München.



Lith. Anst. v. Jos Huber vorm. Joh. Moises, München.



Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises, München.



I.

Die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung

von

Prof. Dr. Johannes Ranke.

I. Abschnitt.

Zur Physiologie des Schädels und Gehirns

mit Tafel XXII und XXIII.

Einleitung.

Durch die statistischen Aufnahmen der Farbe der Haare, der Augen und der Haut, welche nun für die ganze deutsche Schuljugend vollendet vorliegen*), haben sich unsere Anschauungen über die einheitliche ethnographische Bildung des deutschen Volkes nicht unwesentlich modificirt.

Die erwähnten Untersuchungen haben uns gelehrt, dass in Beziehung auf das Vorwiegen blonder und dunkler Individuen sich die deutschen Stämme sehr wesentlich unterscheiden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass analog diesen äusseren Merkmalen auch der ganze Körperbau der verschiedenen Stämme Unterschiede zeigt. Um ein ethnographisches Bild mit wahrer Naturtreue von dem germanischen Volke zu zeichnen, ist es nun die Aufgabe der Forschung der physischen Anthropologie, im Zusammenhalt mit den schon gewonnenen Resultaten die gesammte Körperbildung und zwar zunächst die Schädelbildung in allen deutschen Gauen einer gesonderten, auf möglichst grosses statistisches Material gegründeten Untersuchung zu unterwerfen. Wir können nur dadurch zur Erkenntniss des jetzigen allgemeinen germanischen anthropologischen Typus gelangen, wenn wir zunächst die Verschiedenheiten, welche sich innerhalb unseres Volkes zeigen, statistisch feststellen.**)

Es wird aber wohl noch eine geraume Zeit vergehen, ehe wir eine allgemeine Statistik der Schädelbildung des gesammten deutschen Volkes besitzen werden, welche sich den Aufnahmen über Farbe der Haare, Augen und Haut an die Seite stellen kann. Da gilt es, sich zuerst im Allgemeinen zu orientiren.

Nicht überall wird diese Untersuchung mit der gleichen Aussicht auf Erfolg in Angriff genommen werden können.

---

*) R. Virchow in dem Bericht über die 7. Versammlung der deutschen anthr. Gesellsch. zu Jena. Corresp.-Blatt No. 9, 10, 11 1876. Seite 91 - 102.

**) Unter den vorliegenden Untersuchungen, welche für unsere Betrachtungen besonders wichtig sind, erwähne ich schon hier: H. von Hoelder, Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Schädelformen. 1876.

Der äusserste Süden und der äusserste Norden Deutschlands unterscheiden sich in der Complexion am meisten. Im Norden ist die Zahl der dunklen Individuen wesentlich geringer als in Mitteldeutschland und wir sehen die Zahl der dunkelfarbigen Individuen relativ am grössten in den südlichsten Provinzen Bayerns. Die blonden Individuen sind sonach im Norden stärker vertreten, im Süden Deutschlands die dunklen. In Preussen sind unter den gesammten Schulkindern 11,63 pCt., in Bayern im Allgemeinen dagegen 21,09 pCt. brünett, also hier fast die doppelte Anzahl, und dieses Verhältniss steigt noch wesentlich an, wenn wir uns jenseits der Donau der Südgrenze Bayerns und Deutschlands nähern. Dort erreicht die Zahl der brünnetten Individuen unter der Gesammtbevölkerung die höchsten relativen Werthe.

Wenn wir daher die Unterschiede in der Gesammtkörperbildung in den verschiedenen deutschen Stämmen und Gauen ins Auge fassen wollen im Zusammenhalt mit den Ergebnissen der Statistik der Farbe der Haare, Augen und der Haut, werden wir, wie es scheint, zunächst unser Augenmerk vergleichend auf den Norden und Süden Deutschlands zu richten haben. Unsere Entscheidung über den Ort, wo die Hebel der Forschung zuerst einzusetzen sind, wird übrigens nicht allein durch die schon vorliegenden statistischen Erhebungen sich leiten lassen dürfen.

Wir müssen die Arbeit beginnen in jenen Gauen Deutschlands, wo wir wohlcharakterisirten einheitlichen Stammesindividualitäten, auf uraltem Heimsitz ein in sich geschlossenes Gemeinwesen bildend, begegnen. Im Süden Deutschlands treffen die beiden Forderungen in den drei altbayerischen Provinzen: Oberbayern, Niederbayern und Oberpfalz in schönster Weise zusammen. Und auch für die Ausführung der Untersuchung selbst bietet Altbayern ganz aussergewöhnlich günstige Verhältnisse.

Die Pietät der Bevölkerung gegen die körperlichen Reste ihrer Voreltern hat auf fast jedem Landkirchhofe katholischer Confession zur Aufbewahrung wenigstens einer kleineren Anzahl von Schädeln und Gebeinen entweder in der Kirche selbst oder in eigens dazu errichteten Kapellen und Beinhäusern geführt, die Schädel oft noch bezeichnet mit dem Namen, dem Alter und dem Todesjahr des ehemaligen Besitzers. Daher ist es in Altbayern nicht schwer, Schädel in grösserer Anzahl aus jeder Gegend des Landes zur Beobachtung zu erhalten, wenn man es sich nicht verdriessen lässt, diese Beobachtung an Ort und Stelle selbst vorzunehmen. Diejenigen Kirchhöfe geben meist die grösste anthropologische Ausbeute, welche — wegen Beschränkung des zu den Begräbnissen verfügbaren Raumes — eine Abgrabung oder eine Tieferlegung erfahren haben. So findet sich an der berühmten Wallfahrtskirche Aufkirchen am Starnbergersee bei München ein Beinhaus, aus welchem allein 1027 Schädel untersucht werden konnten. Wenn dieser Kirchhof auch ein Ausnahmsfall bleibt, so zählen doch auch an verschiedenen anderen Orten die in den Beinhäusern aufgehäuften Schädel nach Hunderten.

Hier liegt uns sonach ein sehr reiches statistisches Material vor, dessen Benützung, wenn auch mit manchen namentlich örtlichen Schwierigkeiten verknüpft, doch möglich ist.

Es ist übrigens Eile erforderlich, um zu diesen Untersuchungen nicht zu spät zu kommen, denn es gibt sich jetzt eine Bewegung kund, welche zur Beseitigung der grösseren Knochenansammlungen führt. Nicht nur werden sie an vielen Orten, an welchen Fremde zahlreich verkehren, als unästhetisch entfernt, auch die bürgerliche Behörde dringt aus missverstandenem hygieinischem Eifer auf ihre Beseitigung und entzieht damit der Wissenschaft ein ganz unersetzliches

Material. So sind im Laufe des verflossenen Sommers die Schätze zweier reicher Beinhäuser — in Beuerberg und Michelfeld, — welche der Verfasser noch zu durchforschen vermochte, der Erde zurückgegeben worden!

An dieser Stelle schon wollen wir das Alter der in den Beinhäusern der altbayerischen Landkirchhöfe vorliegenden Knochenreste feststellen. Aus jenen oben erwähnten Bezeichnungen der Schädel selbst, sowie aus den Kirchenbüchern bei grösseren Knochenansammlungen, geht hervor, dass die Mehrzahl der Schädel Personen zugehörte, welche in diesem Jahrhundert gelebt haben; die ältesten stammen mit verschwindenden Ausnahmen aus den letzten drei Decennien des vorigen Jahrhunderts. Nur bei dem „Todtenloch" in Chamm-Münster kann es fraglich erscheinen, ob nicht einige der dort aufgeschichteten Knochen noch älter als hundert Jahre sind, doch ist sicher auch dort die weit überwiegende Mehrzahl der Schädel neueren, ja neuesten Datums. Die in den Beinhäusern aufbewahrten Schädel der altbayerischen Landbevölkerung gehören sonach fast ausschliesslich Individuen zu, welche im Laufe der letzten hundert Jahre gelebt haben; wir dürfen sie daher als Schädel der modernen altbayerischen Landbevölkerung bezeichnen.

Der Untersuchung der unter kirchlicher Respicienz stehenden Beinhäuser wurde von Seite der kirchlichen Oberbehörde, wie von der der Herren Pfarrvorstände nicht nur kein Hinderniss in den Weg gelegt, im Gegentheil, das Unternehmen des Verfassers fand überall nicht nur freundliche, sondern vielfach sogar verständnissvolle Unterstützung. Dadurch allein wurde die Ausführung desselben ohne Verletzung des Pietätsgefühles der Bevölkerung ermöglicht, wofür persönlich und im Namen der Wissenschaft hier öffentlicher Dank ausgesprochen wird.

Die Beinhäuser der Landgemeinden sind es aber nicht ausschliesslich, welche das Material zu einer kraniologischen Untersuchung der altbayerischen Bevölkerung dem Verfasser lieferten. Mit der anerkennenswerthesten Liberalität gestatteten die städtischen Behörden unserer Haupt- und Residenzstadt München die Untersuchung der Schädel, welche namentlich bei der Eröffnung der Turnus-Grabstätten ausgegraben werden, unter analogen, der Pietät der Bevölkerung gerechtwerdenden Cautelen, wie sie für die Untersuchung der Beinhäuser der Landkirchhöfe geltend sein mussten. Um die Schädel dem Ort ihrer Ruhe sofort nach der Untersuchung zurückgeben zu können, wurde dem Verfasser ein passendes Lokal in einem der städtischen Leichenhäuser zu seinen Zwecken eingeräumt. Die Schädel der Münchener Stadtbevölkerung sind nun aber auch vorzugsweise in der anatomischen Sammlung der k. Akademie der Wissenschaften und der Universität vertreten, dazu kommt eine Anzahl wohl constatirter Schädel der altbayerischen Landbevölkerung in derselben Sammlung. Der kgl. Conservator derselben, Herr Obermedizinalrath Prof. Dr. v. Bischoff unterstützte die Bestrebungen des Verfassers mit seinem bekannten Wohlwollen nicht allein dadurch, dass er die Durchsicht der Schädel der Sammlung zum Zwecke der allgemeinen Orientirung und Vergleichung gestattete; noch weit wichtiger war für den Verfasser die Erlaubniss, eine Anzahl wohlconservirter Gehirne, deren Schädel gleichzeitig in der Sammlung aufbewahrt werden, zu untersuchen und die gewonnenen Resultate, soweit sie sich auf den speciellen Zweck der Untersuchung beziehen, zu veröffentlichen.

Aber nicht nur für die Stadtbevölkerung Münchens liegt, wie gesagt, ein so reiches Vergleichsmaterial vor.

Herr Kreismedicinalrath Dr. Kerschensteiner hat dem Verfasser eine Untersuchungsgelegenheit für altbayerische Frauenschädel nachgewiesen und eröffnet, welche an Reichhaltigkeit und wissenschaftlicher Benützbarkeit alle gehegten Hoffnungen übertrifft.

Indem der Verfasser den genannten Behörden und wissenschaftlichen Gönnern hier den wohlverdienten Dank ausspricht, für die Theilnahme und Unterstützung, welche sein ohne diese vollkommen unausführbares Unternehmen gefunden hat und noch findet, muss hier noch speciell dreier Namen Erwähnung gethan werden, welchen nicht in geringerem Masse Dank gebührt.

Herr Professor Dr. v. Siebold gestattete die Benützung der reichhaltigen Schädelsammlung der vergleichend-anatomischen und zoologischen Sammlung in der zuvorkommendsten Weise, und die Herren Obermedicinalrath Prof. Dr. v. Hecker und Professor Dr. N. Rüdinger liehen dem Verfasser namentlich bei dem Bestreben, die Ursachen der Schläfenenge zu erforschen, letzterer ausserdem aber auch im Allgemeinen durch seinen freundlichen Beirath, die anerkennenswertheste Unterstützung.

Das ist in Kürze das Material, welches den folgenden Untersuchungen zu Grunde liegt, welche

Beiträge zu einer Statistik der altbayerischen Schädelformen

liefern wollen.

Die Gesammtuntersuchung gliedert sich in 3 Theile:

1. Schädel der altbayerischen Landbevölkerung.

2. Schädel der altbayerischen Stadtbevölkerung

3. Der altbayerische Frauenschädel.

Die Untersuchung beginnt mit dem Schädel der altbayerischen Landbevölkerung, um die wenigst complicirten Verhältnisse vorauszustellen.

Wer eine grosse Anzahl von Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung zu betrachten Gelegenheit hat, wird dem Verfasser zugestehen, dass wir hier eine einheitliche, wohlcharakterisirte Stammesindividualität vor uns haben. Im Allgemeinen gleichen sich die Schädel in ihrer Formbildung so überraschend, dass man eine Geschlechtsverwandtschaft voraussetzen zu müssen glaubt. Nur an den Grenzen des Gebietes, wo fränkische und slavische Elemente zahlreicher hereinspielen, treten, doch immer mehr vereinzelt, neue Formen auf, welche durch ihre sofort in die Augen springende Verschiedenheit von der Mehrzahl der altbayerischen Landbevölkerung überraschen. Es war von hohem Interesse, die typischen und die abweichenden Formen der Schädelbildung auch an Lebenden zu studiren.

An die Grenze der altbayerischen und schwäbischen Bevölkerung gelangte der Verfasser bei der Zusammenstellung des Materials zu der vorliegenden Untersuchung nicht, oder wenigstens nur aus ziemlicher Ferne.

Auf zwei Mängel des vorliegenden craniologischen Untersuchungsmateriales muss hier noch hingewiesen werden. Den Schädeln fehlen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Unterkiefer, viele sind zerbrochen und selbstverständlich war das Geschlecht der Hauptzahl der Schädel nicht sicher zu eruiren. Dieser letztere Mangel soll im III. Theile unserer Untersuchung möglichst ausgeglichen

werden. Eine Scheidung der Schädel in männliche und weibliche Formen nach der subjectiven Meinung des Untersuchers wurde als wissenschaftlich von geringem Werthe zunächst ausgeschlossen.

Ehe wir an die Beschreibung der typischen Gestaltung des Schädels der altbayerischen Landbevölkerung herantreten, welche den II. Abschnitt dieses I. Theiles unserer Untersuchung ausmachen wird, richten wir zunächst im I. Abschnitte unsere Aufmerksamkeit auf die Anzeigen einiger allgemeinen Formbildungsursachen des Schädels, deren Kenntniss wir in der Folge für die Beurtheilung der speciellen Schädelformen bedürfen.

Das erste Interesse für den Physiologen hat der Schädel nicht als mathematischer Körper, dessen verschiedene Durchmesser ein allgemeines Bild seiner räumlichen Ausdehnung geben sollen; ihn interessirt der Schädel zunächst und vor allem als Hülle des wichtigsten Organs des Menschenkörpers, welches ihm seine Ueberlegenheit über die umgebende Thierwelt gewährt und sichert, des Gehirns.

Der Gehirnschädel wird vom Gehirn und seinen Häuten und Flüssigkeiten ausgefüllt. Der Schädelinnenraum gibt uns ein Mass für die Grössenentwickelung des Gehirns im Allgemeinen.

Die wichtigsten Schlüsse über Gehirnmasse bei den verschiedenen Geschlechtern, bei verschiedenen Menschenrassen hat man seit alten Tagen durch die Bestimmung des Innenraumes der Schädel zu lösen versucht.

Die Untersuchungen über die Kleinheit des gesammten Gehirns und Schädels bei sogenannten Mikrocephalen, welche entsprechend der mangelhaften Gehirnentwickelung, ein mehr oder weniger mangelhaftes psychisches Leben erkennen lassen, hat die Annahme tief befestigt, dass bis zu einem gewissen Grade die Grössenentwicklung des Gehirns uns ein Mass für die Möglichkeit der psychischen Entwicklung des Individuums abgibt. Dabei dürfen wir freilich nicht vergessen, dass innerhalb derselben Species und Rasse das Gehirngewicht mit der Körpergrösse steigt und fällt und dass neben Mikrocephalie als ihr Widerspiel auch eine physiologische oder krankhafte Makrocephalie vorkommen kann.

Diese Beobachtungen haben in der neuesten Zeit noch eine erhöhte Bedeutung erlangt durch die Bemerkungen des Hrn. Virchow über pathologische Rassen. Hrn. Virchow scheint es bekanntlich, „dass man wohl berechtigt ist, in den Lappen und Buschmännern pathologische Stämme zu sehen, deren Natur ganz im biblischen Sinne entartet ist.“ *)

Wir werden dadurch von neuem energisch darauf hingewiesen, nach den Ursachen für gewisse Körperbildungen zu forschen. Und wenn wir finden sollten, dass z. B. bei den Lappen entsprechend der geringeren Gesammt-Körperentwicklung, welche durch die Ungunst ihrer Lebensverhältnisse, d. h. eben aus pathologischen Ursachen, zu erklären ist, auch die Entwicklung des Gehirns an Masse gegen das Gehirn im allgemeinen wohlentwickelter europäischer Völker zurückbleibt, so muss uns das ein Fingerzeig werden, auch unter unserem Volke nach den Körper-Umbildungen zu forschen, welche durch pathologische Ursachen im weitesten Sinne hervorgerufen werden. Wir bemerken, dass nach den Nahrungs- und den übrigen allgemeinen Lebensbedingungen die Gesammtentwickelung des Körpers bei verschiedenen Ständen desselben Volksstammes verschieden erscheint; sollten wir dann nicht weiter annehmen dürfen, dass die allgemeine Misere des

*) Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel. Aus den Abhandl. der k. Akad. d. W. in Berlin 1875, S. 7.

Lebens, welche dort ein gesammtes Volk in einer unwirthlichen Heimath in seiner Körper- und Gehirnentwicklung beeinträchtigt, sich auch an einzelnen Gliedern unseres Volkstammes nach der gleichen Richtung geltend erweisen müsse?

Hat man doch davon gesprochen, dass in England unter der Wirkung des Mangels einer schützenden Fabrikgesetzgebung vor 1833 die Fabrikbevölkerung zu einer „niederen Rasse“ herabgewürdigt worden sei. Die merkwürdigen Worte, mit welchen der k. Fabrikinspector Alex. Redgrave diese Verhältnisse schildert, verdienen auch an dieser Stelle die ernsteste Beherzigung: „Es entfaltete*) zunächst die Einrichtung grosser mit Dampf arbeitender Fabriken die schädlichsten Einflüsse auf die Gesundheit der Arbeiter. Ohne Rücksicht auf den Werth des menschlichen Lebens, die Gesundheit und des Glücks, ohne genügende Vorbereitung für die Gesunderhaltung der Fabrikbevölkerung, wurden die Maschinen in Bewegung gesetzt, während einer täglichen Stundenzahl, so lange als sie dem Kapitalisten gut däuchte. Der Arbeiter musste, um die Dampfkraft möglichst auszunützen, arbeiten täglich, den ganzen Tag lang, vielleicht auch einen Theil der Nacht — für seine Ernährung, für die Gesundheit der Arbeitsräume that man Nichts. In dieser Periode geschah es, dass der Fabrikarbeiter in den schwächlichen, blutarmen, häufig dekrepiten, in den ausgezehrten und niedergetretenen Taglöhner verwandelt wurde. Es prägte sich die Wirkung der Ueberarbeitung und des ungesunden Lebens sofort in der äusseren Erscheinung der Fabrikarbeiter aus, sie wurden zu einer besonderen niederen Rasse, die man auf den ersten Blick erkennen konnte.“

Den körperlichen Folgen derartiger Erniedrigung werden wir hie und da gewiss auch unter der deutschen Bevölkerung begegnen.

Freilich in dem Gebiete, welches wir hier zunächst durchforschen, finden sich relativ wenig Fabriken und die Fabrikbevölkerung hat uns unter der Landbevölkerung zur Untersuchung kein Material geliefert. Dagegen müssen wir auf pathologische Störungen gefasst sein, welche sich aus der in unseren Gegenden nur allzuhäufigen mangelhaften Ernährung und Pflege im ersten Kindesalter herschreiben. Auf diesen Ursachen beruht die bekannte grosse Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre, und ein erheblicher Procentsatz aller Kinder, welche nach Landessitte ohne Muttermilch mit Mehlbrei aufgezogen werden, lassen wenigstens in den ersten Lebensmonaten die Zeichen jener häufigen Todesursache erkennen: der Atrophie, der mangelnden Ernährung.

Und nun betrachte man den Kopf eines ausgesprochen atrophischen Kindes.

Die grosse Fontanelle ist tief eingesunken, so dass die begrenzenden Knochen sich näher rücken. Ebenso erscheint die Schläfengegend tief rinnenartig (vom vorderen Winkel des Seitenwandbeines herab) eingezogen, ja es kommt bis zur Bildung einer grubenartigen Vertiefung an Stelle der bei normal ernährten Individuen wohl ausgewölbten Schläfen. Auch an der kleinen Fontanelle nähern sich die Knochen einander an. Hat die Atrophie den höchsten Grad erreicht, so finden wir als charakteristisches Zeichen des nahenden Todes das „Reiten der Seitenwandbeine“ über Stirnbein und Hinterhauptschuppe, indem sich die beiden letztgenannten Knochen unter die Seitenwandbeine mehr oder weniger

*) Augsburger Allgemeine Zeitung No. 17. 1876. S. 234. Fabrikzustände und Fabrikgesetzgebung in England.

Report of the Inspectors of Factories tu Her Majesty's Principal Secretary of State for the Home Departement for the Halfyear ending 30. April 1875. (Aug. 10. 1875) p. 22.

stark hinunterschieben, wodurch der Schädel im Ganzen verkürzt und relativ verbreitert erscheint.

Wir werden an einer anderen Stelle auf die Ursachen dieser Formveränderungen des Schädels noch näher zu sprechen kommen, welche sich nicht allein aus einer allgemeinen Abnahme des Schädelinhaltes in Folge grosser Säfteverluste erklären. Dagegen wollen wir hier schon darauf hinweisen, dass uns derartige Beobachtungen Beweise dafür geben, wie tief eingreifend die Einwirkung äusserer Lebensbedingungen auf Rassencharactere ist, und zwar hier auf die Schädelbildung, welche als eines der konstantesten und sichersten Unterscheidungsmerkmale verschiedener Völker angesprochen zu werden pflegt.

Wenn man bisher die Einflüsse der Cultur auf die Gehirn- und Schädelbildung einer Beachtung würdigte, so schien es stets von vornherein selbstverständlich, dass die Cultur „verbessernd" im Sinne der Ascendenztheorie, wie Hr. Virchow die Descendenztheorie umgetauft hat*), wirksam werden müsste.

Und das kann ja nicht geläugnet werden, dass ebenso, wie wir durch Mangel an Cultur ein ganzes Volk körperlich im Allgemeinen herabgesunken antreffen können, umgekehrt steigende Cultur und der in ihrem Gefolge eintretende steigende allgemeine Wohlstand die ganze Körperentwicklung und damit auch die Ausbildung des Gehirnes und Schädels zu heben vermag, da gewiss wenigstens zum Theil die Gehirnentwickelung eine Funktion der Gesammtkörperentwickelung ist. Auch Generationen fortgesetzte gesteigerte Gehirnthätigkeit mag erblich steigernd auf die Ausbildung des Gehirnes wirken, welches bei erhöhter Thätigkeit, wie jedes innerhalb der normalen Grenzen seiner Arbeitsfähigkeit stärker arbeitende Organ, besser ernährt wird.

Aber auf der anderen Seite treten uns im Gefolge einer gesteigerten Cultur, welche die Standesunterschiede verschärft und — wir erinnern wieder an die oben erwähnte Fabrikbevölkerung Englands — eine im hohen Grade ungleiche Vertheilung der Mittel zum Lebensunterhalte hervorruft, nicht wenig zahlreiche Bedingungen entgegen, welchen wir geradezu einen auf das Gehirn und den Körper im allgemeinen „verschlechternden" Einfluss zuschreiben müssen.

Unter diesen „verschlechternden Einflüssen" leiden nicht nur die Bevölkerungen mancher Fabrikdistrikte im Allgemeinen, sie treten mit besonderer Stärke überall, namentlich unter dem weiblichen und dem heranwachsenden Geschlechte auf, wo sich Mangel und Armuth finden. Der Mann, welcher in der Schenke seinen Lohn verzehrt, den er mit seiner Familie zu theilen hätte, kann dabei noch relativ kräftig erscheinen, um so tiefer gesunken ist dann die Erscheinung seiner darbenden Familie, welche die Verschlechterung des Gesammtkörpers durch mangelnde Ernährung überall zur Schau trägt. Jüngere einzelstehende Frauen der ärmeren Klassen, welche mit dem geringen, der gewöhnlichen Frauenarbeit gewährten Lohne ihre Lebensbedürfnisse nur kümmerlich bestreiten können, leiden überall unter den gleichen oder sehr ähnlichen körperlich herabmindernden Einflüssen, deren Wirkung wir oben in einer so abschreckenden Weise geschildert fanden. Ein analoger Zustand stellt sich bei dem dekrepiden, schutzlosen Alter der um Lohn arbeitenden Bevölkerung ein.

So zeigen sich also in dem Gefolge einer höheren Cultur eines Volkes auch verschlechternd wirkende, im allgemeinen Sinne des Wortes: pathologische Momente, deren Einwirkung auch auf die Schädel- und Gehirnbildung wir im Folgenden gewiss nicht ganz selten zu beobachten haben werden. Aber das erscheint

*) l. c. S. 5.

von vornherein gewiss, dass wir die verschlechternden Einflüsse ihre gewaltigste Wirksamkeit werden entfalten sehen in der ersten Kindheit, in welcher, wie der gesammte Körper, so auch der Schädel noch weit mehr unbildsam ist als in dem späteren Lebensalter.

Jene oben besprochene Formumbildung des Schädels in Folge mangelhafter Ernährung in der ersten Kindheit ist bekanntlich nicht die einzige, die aus dieser Ursache resultirt. Wir wollen hier nur noch eine erwähnen, das Weitere der speciellen Beschreibung überlassend.

In Folge mangelhafter Ernährung sehen wir bei Kindern im ersten Lebensalter die Knochenbildung im Allgemeinen beeinträchtigt, Rachitis eintreten. Das hat auch für die Schädelknochen Geltung. Namentlich an den Knochen des Hinterkopfes ist das pathologische Weichwerden oder z. Thl. Weichbleiben allbekannt.

Diese Weichheit des Hinterkopfes wirkt zunächst im Sinne einer gesteigerten künstlichen Formbarkeit des Schädels an der betreffenden Stelle. Dass es noch heute Völker gibt, welche durch Einschnüren des Kopfes des Neugebornen in mehr oder weniger feste Umformungsapparate dem Kopfe eine nach den herrschenden Begriffen gefälligere Form künstlich ertheilen, ist bekannt. Ganz in dem gleichen Sinne muss bei einem in seiner Bildsamkeit pathologisch gesteigerten Schädel schon allein das Gewicht des Kopfes selbst wirken, z. B. bei der Lage auf dem Rücken, welche das Kind des Armen in der ersten Lebenszeit nur auf kurze Momente mit einer anderen zu vertauschen pflegt. Das flach abfallende, breitgedrückte Hinterhaupt, wie es, bei der Betrachtung der Schädel civilisirter Völker uns so häufig begegnet, wird, wie schon Vesal wusste, zum nicht geringen Theil dieser Ursache seine Entstehung verdanken. Compensatorisch wölbt sich dann meist die Stirne vor.

Es ist aufgefallen, dass die Schädel der modernen civilisirtesten Völker relativ kurzköpfig sind; und man hat sogar behauptet, dass die Schädel in Folge der gesteigerten Civilisation an relativer Länge abnehmen. Da die Kugel im Verhältnisse zu ihrer Oberfläche den grössten Innenraum besitzt, so hat man wohl die grössere Annäherung der Schädel an die Kugelform als einen Beweis angesprochen für die durch die Civilisation im Allgemeinen gesteigerten Gehirnentwickelung, welche sich der Schädel, ohne im Wesentlichen seine Oberfläche zu vergrössern, angepasst hat.

Es ist aber in dieser Hinsicht gewiss beachtenswerth, dass die in Folge der Civilisation auftretenden pathologischen Ursachen, welche wir für das erste Kindesalter namhaft gemacht haben, ebenfalls den Schädel im Allgemeinen verkürzen und das Hinterhaupt abflachen können.

An dieser Stelle ist nicht beabsichtigt, auf alle die zahlreichen Fragen, welche sich von dem gewählten Standpunkte aus aufdrängen, im Einzelnen einzugehen. Doch das soll ausgesprochen werden, dass es als Aufgabe der modernen Schädellehre erscheint, nicht allein die verschiedenen Formverhältnisse der Schädel wohlabgegrenzter Bevölkerungskreise auf ein möglichst grosses statistisches Material gestützt in all ihren Einzelheiten aufzunehmen und deren relative Häufigkeit zu bestimmen, sondern zugleich nach den schon bekannten oder noch unbekannten Ursachen zu forschen, welche diese Formverschiedenheiten der Schädel veranlassen. Und dabei soll der aus einem reichen Beobachtungsmaterial geschöpften Ueberzeugung mit aller Entschiedenheit Ausdruck gegeben werden, dass wenigstens in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen sich die besonderen Eigenthümlichkeiten des Schädels aus pathologischen Ursachen im weitesten

Sinne dieses Wortes oder, wenn man die Bezeichnung vorzieht, aus halbpathologischen Ursachen erklärt, welche ihre Wirksamkeit am energischsten im ersten, immerhin aber auch noch merklich im späteren, ja selbst, und vielleicht wieder in gesteigertem Masse, im höchsten Lebensalter entfalten.

Für gröbere Bildungsanomalien der Schädel, welche sich z. B. durch frühzeitige und einseitige Verwachsung der Schädelnähte ergeben, wird der eben dargelegte Standpunkt, namentlich gestützt auf die bekannten Beobachtungen des Hrn. Virchow, von der wissenschaftlichen Anatomie schon jetzt allseitig anerkannt. Unsere Aufgabe ist es aber, diese Anschauungsweise auch auf solche Schädelbildungen, welche man bisher noch innerhalb der Grenzen des Normalen dachte, auszudehnen.

Unsere im Folgenden mitzutheilenden Untersuchungen über die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung sollen im I. Abschnitt eine Statistik liefern derjenigen Formeigenthümlichkeiten im Schädelbau, welche entweder mit einer theilweisen oder allgemeinen mangelhaften oder übermässigen Gehirnentwickelung verbunden zu sein scheinen. Gleichzeitig wird versucht werden, den Zusammenhang der betreffenden Schädelformen mit bestimmten Gehirnbildungen noch sicherer zu erweisen, als das bisher geschehen ist. Das letztere war nur durch die liberale Unterstützung des Herrn Obermedizinalraths Professor Dr. v. Bischoff möglich, welche schon oben mit warmem Danke anerkannt wurde.

Dieser I. Abschnitt unserer Untersuchung schliesst sich direkt dem in der anthropologischen Forschung epochemachenden Werke des Herrn R. Virchow an: Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel.*) Doch sollen hier noch eine Reihe analoger Formeigenthümlichkeiten des Schädels in den Kreis der Beobachtungen hineingezogen werden, welche an jener Stelle keine specielle Darstellung erfuhren, ebenso der Schädel-Inhalt. Dagegen folgen die Beobachtungen über die Nasenbildung im II. Abschnitte.

Der II. Abschnitt soll die Formen des Gehirn- und Gesichtsschädels und deren Einfluss auf die Form des Gehirns bei der altbayerischen Landbevölkerung in ihrer Gesammtheit und im Einzelnen zur Darstellung bringen.

---

*) Aus den Abhandlungen der kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1875.

Kapitel I.

Die Schläfenenge.

In dem ersten Abschnitte der Untersuchungen: Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel**) hat Hr. R. Virchow unsere Aufmerksamkeit auf gewisse Bildungsstörungen in der Schläfengegend des Schädels gelenkt, deren allgemeiner Charakter in einer oft so auffallenden Verengerung des Schädelraumes an den Schläfen besteht, dass man schon ohne weitere vergleichende Untersuchung des Gehirns der von Herrn Virchow ausgesprochenen Ansicht beizupflichten geneigt ist, dass ein derartiger Zustand wenigstens in seinen höheren Graden nicht ohne eine Beeinträchtigung des Gehirnes an den von der Verengerung direkt betroffenen Stellen bestehen könne.

Hr. Virchow hat zur Bezeichnung dieses Zustandes den Namen: Stenocrotophie, Schläfenenge gewählt und nachgewiesen, dass in der Cultur niedriger stehende Völkerstämme relativ viel häufiger diese abweichende anatomische Bildung zeigen als höher stehende. Namentlich bei der arischen Rasse waren bisher analoge Missbildungen des Schädels nur relativ selten beschrieben worden.

Wenn wirklich, wie Hr. Virchow annimmt, mit ausgesprochenen Formen der Schläfenenge eine partielle temporale Mikrocephalie, d. h. eine Hemmungsbildung des Gehirns in den für die psychischen Funktionen dieses Organs so besonders wichtigen Schläfentheilen Hand in Hand geht, und wenn er nachweist dass dieser Zustand bei niederstehenden Menschen-Rassen häufiger ist als bei höher entwickelten, so hätten wir durch seine Untersuchungen vielleicht wenigstens eine der Ursachen aufgefunden, die das psychische Leben der Völker in gewisse Schranken einschliesst, welche zunächst, wie man glauben könnte, durch Erziehung nicht überschreitbar erscheinen.

Aber auch abgesehen von diesem auf die letzten Ziele der anthropologischen Forschung gerichteten Gedankengange sind die von Hrn. Virchow angeregten Fragen vom rein morphologischen Standpunkte der Craniologie aus von hoher Bedeutung. Wenn wir in der Häufigkeit der Schläfenenge einen charakteristischen Unterschied zwischen der Schädelbildung höherer und niederer Menschenrassen erkennen, so drängt uns das zuvörderst dazu, eine genaue Statistik dieser Störungen für unser deutsches Volk herzustellen, welche als Grundlage einer wahrhaft exacten Vergleichung vor allem erforderlich ist.

Das ist zunächst die Aufgabe, welche sich der Verfasser für die im ersten Kapitel vereinigten Beobachtungen gestellt hat. Die Mittheilungen zur Statistik der Störungen der Schädelbildung in der Schläfengegend bei der altbayerischen Landbevölkerung nehmen die erste Stelle ein. An sie schliesst sich die Darstellung einiger Beobachtungen an über die Ursachen dieser Missbildungen des Schädels und ihren Einfluss auf die Bildung des Gehirns.

Es sei gestattet, zunächst in Kürze die von Hrn. Virchow namhaft gemachten anatomischen Bildungsstörungen in der Schläfengegend des menschlichen Schädels, welche nach ihm zur Schläfenenge gerechnet werden müssen, aufzuzählen.

**) l. c. S. 52 f. f.

An den Schädeln Neugeborener wird bekanntlich die Schläfenfontanelle von vier Knochen begrenzt; nach oben und seitlich vom Stirnbeine und dem Seitenwandbein, nach unten und seitlich von dem grossen Keilbeinflügel und dem vorderen oberen Rand der Schläfenschuppe. Hat sich die Schläfenfontanelle geschlossen, so wird der hintere untere Rand des Stirnbeins und der vordere obere Rand der Schläfenschuppe bei normal entwickelten Schädeln durch den grossen Keilbeinflügel relativ weit getrennt. Der obere Rand des letzteren legt sich normal in beträchtlicher Ausdehnung an den unteren Rand des vorderen Winkels des Scheitelbeins an. (Tafel XXII. 1.)

Hier kann nun eine Anzahl von Missbildungen auftreten, welche darin einen gemeinsamen Charakter besitzen, dass sie gewöhnlich eine abnorme Annäherung der Schläfenschuppe an das Stirnbein bewirken, wodurch die Schläfengegend des Schädels z. Th. sehr wesentlich verengert wird.

Wir sondern die von Hrn. Virchow aufgeführten Bildungsanomalien der Schläfengegend, welche sich mit grösserer oder geringerer Schläfenenge verknüpfen, in natürliche Gruppen und fügen gleichzeitig eine bisher noch nicht beobachtete hierher gehörige Bildungsanomalie bei.

I. Gruppe.

Gröbere anatomische Bildungsänderungen in der Schläfengegend:

1. Stirnfortsatz der Schläfenschuppe, Processus frontalis squamae temporis, brückenartige Verbindung der Schläfenschuppe mit dem Stirnbein durch einen Fortsatz des ersteren Knochens, wodurch der grosse Keilbeinflügel vollständig von der Berührung mit dem Seitenwandbein abgeschnitten werden kann. Diese Bildung erscheint für die Schädel mancher Affen typisch. Der Stirnfortsatz tritt in zwei verschiedenen Formen auf, als
   a. Vollständiger Stirnfortsatz: Processus frontalis squamae temporis completus (Tafel XXII. 2.) und
   b. unvollständiger Stirnfortsatz: Processus frontalis squamae temporis incompletus. Bei letzterem erreicht der Fortsatz der Schläfenschuppe das Stirnbein nicht vollkommen.
2. Schläfenfortsatz des Stirnbeins, Processus temporalis ossis frontis, das Widerspiel des erst erwähnten Fortsatzes, bisher noch nicht beobachtet. Ein brückenförmiger Fortsatz des Stirnbeins zur Schläfenschuppe, welcher bei vollständiger Ausbildung wie der Stirnfortsatz der Schläfenschuppe den grossen Keilbeinflügel vollkommen von der Berührung mit dem Seitenwandbein abschneidet. Er wurde ebenfalls in zwei Formen beobachtet, als
   a. Vollständiger Schläfenfortsatz, Processus temporalis ossis frontis completus (Tafel XXII. 3.) und
   b. als unvollständiger Schläfenfortsatz, Processus temporalis ossis frontis incompletus. Bei letzterem erreicht der Fortsatz des Stirnbeins die Schläfenschuppe nicht vollkommen.
3. Schaltknochen der Schläfenfontanelle, der übergrossen Mehrzahl nach entstanden aus separaten, anormalen Ossaficationspunkten in dem Bindegewebe der Fontanelle, welches normal zur Vergrösserung des

Keilbeinflügels und des vorderen Scheitelbeinwinkels dient. Auch hier haben wir zu unterscheiden

a. Vollständig trennende Schläfenfontanell-Knochen, welche die grossen Keilbeinflügel vollkommen von der Berührung mit dem Seitenwandbein abschneiden, und

b. unvollständig trennende Schläfenfontanell-Knochen bald der Schläfenschuppe, bald dem Stirnbein angelagert. (Taf. XXII. 4.)

II. Gruppe.

Verengerung der Schläfengegend ohne neue anatomische Formbildungen: einfache Schläfenenge:

1. Abnorme Verschmälerung und Verkürzung des grossen Keilbeinflügels, so dass ohne gruben- oder rinnenartige Einziehung desselben
   a. Stirnbein und Schläfenschuppe ohne Bildung eines Fortsatzes sich in grösserer oder geringerer Ausdehnung vollkommen berühren, oder
   b. sich wenigstens auffallend nahe rücken.
2. Abnorme Annäherung der Schläfenschuppe an das Stirnbein dadurch veranlasst, dass vom vorderen Scheitelbeinwinkel her eine mehr oder weniger tiefe Rinne über den grossen Keilbeinflügel herabläuft, wodurch die ganze Schläfengegend rinnenartig eingezogen und verengert erscheint.

Diese verschiedenen Bildungsanomalien in der Schläfengegend kommen in jeder möglichen Weise combinirt vor.

Hr. Virchow fasst das Schlussergebniss seiner Untersuchung über den Stirnfortsatz der Schläfenschuppe und die Schläfenenge, Stenocrotaphie, in folgende Sätze*):

1. „Mit Herrn Gruber komme ich zu dem Schlussergebniss, dass der Stirnfortsatz der Schläfenschuppe allerdings eine Theromorphie, und zwar vorzugsweise eine pithekoide ist."
2. „Im Gegensatz zu ihm und den meisten neueren Autoren finde ich ihr Vorkommen ungleich häufiger bei gewissen Stämmen als bei anderen."
   „Keiner dieser Stämme scheint der arischen Rasse anzugehören."
   „Die typische Schädelform des Stammes hat keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Störung. Die Grösse des Schädels ist nicht entscheidend, wenngleich vielleicht nicht ohne allen Einfluss. Die Hautfarbe gewährt ebensowenig einen bestimmten Anhaltspunkt."
3. „Die noch nicht nachgewiesene, aber sicher zu vermuthende defecte Bildung der temporalen Hirntheile lässt es gerechtfertigt erscheinen, in dem Stirnfortsatz und in der Stenokrotaphie überhaupt ein Merkmal niederer, jedoch keineswegs niederster Klasse zu sehen."
4. „Noch haben wir keine Thatsachen, welche sicher darthun, dass Atavismus die Ursache der Entwickelung des Stirnfortsatzes sei. Indess macht die Häufigkeit des Vorkommens der Stenocrotaphie in gewissen Stämmen es höchst wahrscheinlich, dass erbliche Ursachen eine grosse Einwirkung auf das Zustandekommen der Störung ausüben."

---

*) l. c. S. 59.

5. „Die temporalen Schaltknochen sind verwandte, aber nicht gleichartige Bildungen, wie der Stirnfortsatz.“

I.

Zur Statistik der Schläfenenge.

Diese Angaben sind es, an welche sich unsere eigenen Beobachtungen anschliessen und zwar sollen die **statistischen Ergebnisse** über die Häufigkeit der Schläfenenge namentlich bei der modernen altbayerischen Landbevölkerung zunächst zur Darstellung gelangen.

1. *Processus frontalis squamae temporis.*

Unter den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung, welche zu den folgenden Beobachtungen dienten, waren

2421,

an welchen die Schläfenbildung genau untersucht werden konnte; unter diesen fanden sich

43

Schädel mit theils einseitigem, theils doppelseitigem vollkommen trennendem Stirnfortsatz der Schläfenschuppe (Processus frontalis squamae temporis completus). Es sind das je *1* Schädel mit vollkommenem Stirnfortsatz auf *56,3* Schädel oder

17,3 auf je *1000* Schädel.

Dieses Resultat ist gewiss unerwartet, da Herr Virchow bei der Veröffentlichung seiner Untersuchungen selbst nur einen einzigen Schädel aus der modernen deutschen Bevölkerung aus der Literatur anführen konnte, an welchem diese Bildungsanomalie bisher beobachtet und beschrieben worden war.*)

Man musste natürlich zunächst daran denken, ob diese relative Häufigkeit des Stirnfortsatzes bei der altbayerischen Bevölkerung nicht als eine Stammeseigenthümlichkeit aufgefasst werden müsse. Das ist aber nach den vom Verfasser und Anderen gemachten neueren Beobachtungen keineswegs der Fall. Die Münchener anatomische Anstalt besitzt unter den etwa 180 deutschen Schädeln, welche namentlich aus allen Gegenden und Volks-Stämmen Bayerns Repräsentanten aufweist, 5 mit completen Stirnfortsätzen. Eine analoge Anzahl finden sich in der Sammlung deutscher Schädel der Universität Jena, welche ihr Material namentlich aus dem Thüringer Volksstamme erhalten hat. Hr. Lucae theilte durch ein Circular mit, dass auch die anatomische Sammlung in Frankfurt a/M. solche Schädel von Deutschen besitzt, die gleiche Angabe erhielt ich von Hamburg. Wenn auch der Natur der Sache nach auf die in Anatomien gesammelten Schädel, da sie zumeist Abnormitäten aufweisen, welche gerade die Ursache des Aufbewahrens gewesen sind, keine Statistik gegründet werden darf, so beweisen uns die in diesen Sammlungen relativ zahlreich sich darbietenden Schädel mit Stirnfortsätzen doch gewiss, dass wir wohl in allen deutschen Stämmen analoge statistische Ziffern für die Häufigkeit dieser Bildungsanomalie erwarten dürfen wie in Altbayern.

Die für deutsche Schädel — resp. Schädel der altbayerischen Landbevöl-

*) Virchow l. c. S. 40. — J. Henle, Handbuch der Knochenlehre, Braunschweig 1855, S. 134.

kerung — gefundene Zahl 17,3 stimmt sehr, genau mit der überein, welche die Herren W. Gruber und Virchow*) für Slavenschädel angegeben haben. Der erstere fand den Stirnfortsatz unter 1000 Slavenschädeln 15mal, (unter 4000 60mal), der letztere 16,6mal. Die Uebereinstimmung dieser Zahlen mit der für deutsche Schädel gefundenen ist bei der verschiedenen Anzahl der untersuchten Schädel gewiss auffallend genug. Hrn. L. Calori**) hat die Untersuchung italienischer Schädel etwas geringere relative Werthe ergeben. Er hat den vollständigen Stirnfortsatz unter 1013 modernen italienischen Schädeln nur 8mal gefunden. Abgesehen davon, dass diese Zahl auf ein geringeres statistisches Material gegründet ist, ist sie aber auch sicher, wie wir aus den Beobachtungen des Hrn. Virchow an oberitalienischen Schädeln wissen, ziemlich viel zu klein, wenn wir die Gesammtheit der italienischen Schädel in's Auge fassen. Hr. Virchow***) fand unter 5 Schädeln von St. Remo 2 mit vollständigem Stirnfortsatz, wodurch allein, wenn wir diese 5 Schädel noch denen des Herrn Calori zurechnen, die Mittelzahl für italienische Schädel sich auf 10 pro mille (10 auf 1018) erhebt.

Die Annahme scheint um so mehr berechtigt zu sein, dass die Bildung eines vollständig trennenden Stirnfortsatzes der Schläfenschuppe an den Schädeln aller zur arischen Rasse gehörenden Stämme im Grossen und Ganzen etwa in derselben relativen Anzahl vorkomme, da sich die gleiche Ziffer wie für die deutschen und slavischen Schädel auch für die Schädel der französischen Landbevölkerung (Soldaten) nachweisen liess. Unter den 57 Schädeln von eingeborenen Franzosen, z. Thl. noch aus der Schlacht von Eckmühl stammend, z. Thl. neueren Datums, welche in der Münchener anatomischen Sammluug aufbewahrt werden, befindet sich einer mit wohlausgebildetem vollkommenem Stirnfortsatz. Daraus berechnet sich das Verhältniss wie 1000 : 17,7 für Franzosenschädel. Die Ziffer stimmt also mit den für deutsche Schädel gefundenen fast absolut überein.

Trotzdem die vorstehenden Angaben beweisen, dass der complete Stirnfortsatz bei den Völkern der arischen Rasse und speciell bei den Deutschen häufiger sei, als Hr. Virchow angenommen hatte, bleibt doch sein Satz bestehen, dass sich diese an manche Affenschädel erinnernde Bildungs-Anomalie†) bei in der Cultur niedriger stehenden, nichtarischen Völkern relativ weit häufiger finde. Zu den Virchow'schen Angaben können hier noch einige neue hinzugefügt werden.

---

*) Virchow l. c. S. 10. — Gruber, Ueber die Verbindung der Schläfenbeinschuppe mit dem Stirnbein. St. Petersburg 1874, S. 21, 23 (Mém. de l'Acad. des sciences. Sér. VII. T. XXI. nr. 5.

**) Calori, Sull' anomala sutura fra la porzione squamosa del temporale e l'osso della fronte nell' uomo e nelle simie. Bologna 1874.

***) l. c. S. 38 u. f.

†) Sie tritt bekanntlich auch bei den höheren Affen nicht constant auf. Ich selbst sah den Stirnortsatz unter 6 Schädeln von jungen Orang-Utangs nur an einem. An alten Schädeln dieser Thiere wird die Beobachtung ungenau, da bei ihnen die Schädelnähte verwachsen und verstrichen zu sein pflegen. An drei Hylobates Schädeln vermisste ich ihn ebenfalls. Ebenso an den zwei Schädeln von Nasenaffen, welche ich untersuchen konnte. cf. Tabelle VII.

Unter den 13 Schädeln der arabisch-berberischen Mischbevölkerung der französischen Kabylen, welche die Münchener Anatomie aufbewahrt, finden sich 2 mit vollständigem Stirnfortsatz.

Unter 7 Schädeln aus Neu-Guinea findet sich 1 Schädel (Papu) mit doppelseitigem Stirnfortsatz.

Unter 7 Schädeln von Kalmücken, welche verglichen werden konnten, findet sich 1 Schädel**) mit wohlentwickelten doppelseitigen Stirnfortsätzen.

Von einem Negerschädel, von welchem in der Folge noch die Rede sein wird, soll hier abgesehen werden, da das Vorkommen des Stirnfortsatzes bei dieser Menschen-Rasse am längsten bekannt ist.

Die neu beigebrachten Angaben lehren wie die von Hrn. Virchow gesammelten, dass bei den betreffenden Völkern der Stirnfortsatz etwa 10 mal häufiger sich findet als bei den arischen Stämmen.

Doch muss ich im Allgemeinen dringend warnen vor Verwendung einer kleinen Schädelanzahl zu derartigen Berechnungen. Hier können unter Umständen ganz lokale Verhältnisse irrthümlich für eine allgemein gültige Norm angesehen werden. Die fragliche Bildung erscheint wie andere Schädelabnormitäten in hohem Grade von erblichem Charakter, so dass für kleinere Gemeinden, in welchen relativ wenige Familien wieder unter einander heirathen, sich die Mittel-Zahlen der Häufigkeit für den Stirnfortsatz ganz anders stellen können als im Grossen und Ganzen bei einem Volke. Ich möchte glauben, dass Hr. Virchow bei der Untersuchung der Schädel von St. Remo auf ein derartiges Verhältniss gestossen ist. Unter den 5 Schädeln, welche er von einem dortigen alten Kirchhof erhielt, zeigten 2 vollständige Stirnfortsätze,*) 1 Schädel einen unvollständigen. Auf eine ganz entsprechende lokale Häufigkeit des Stirnfortsatzes traf ich in einem kleinen Gebirgsorte in der Nähe des Chiemsee's, in Bergen. Unter den 8 Schädeln des dortigen Beinhauses besitzt einer links einen grossen trennenden Schläfenfortsatz, rechts einen mächtigen ebenfalls trennenden Schläfenfontanellknochen; ausserdem besitzen 5 Schädel unvollständige Stirnfortsätze, einer beiderseits, zwei rechts, zwei links. Nur zwei Schädel von den achten sind in der Schläfengegend annähernd normal gebildet.

Derartige Beobachtungen sind es gerade, welche für die exquisite Erblichkeit der betreffenden Abweichungen in der Schädelbildung sprechen. Sie mahnen zur grössten Vorsicht vor raschen Verallgemeinerungen. Es konnte eine Anzahl von Beinhäusern in der Nachbarschaft von Bergen untersucht werden, welche in der Gesammtheit der Bevölkerung dieser Gegend den Stirnfortsatz keineswegs so häufig ergeben, wie diese vereinzelte Beobachtung erwarten liess. Trotzdem ist das Verhältniss in Bergen kein reines Spiel des Zufalls. In Prien am Chiemsee, wenige Stunden von Bergen entfernt, fanden sich unter 104 Schädeln 5 mit vollständigen Stirnfortsätzen. Im Chiemgau tritt danach wirklich der Stirnfortsatz relativ häufiger auf als in anderen Gegenden der altbayerischen Länder. Es ist das darum bemerkenswerth, weil im Chiemgau, so viel wir wissen, eine mit slavischen Elementen so gut wie vollkommen ungemischte Bevölkerung sesshaft ist. Slavische Beimischung, von welcher man nach den Beobachtungen der Hrn. W. Gruber eine grössere Häufigkeit der Stirnfortsätze könnte ableiten wollen, zeigt die altbayerische Landbevölkerung an der Grenze gegen Böhmen und na-

**) In der zoologisch-zootomischen Sammlung in München aufbewahrt.

*) a. a. O. S. 39.

mentlich tief in die bayrische Oberpfalz herein. Meine Tabellen (cfr. Tabelle II) ergaben für diese nachweislich mit Slaven gemischte Bevölkerung aber keineswegs den Stirnfortsatz in grösserer Häufigkeit.

Die Erklärung für diese auffallende Erscheinung liegt aber vielleicht nicht so ferne als es auf den ersten Blick erscheinen könnte. Stellen wir — wie es in Tabelle II geschehen ist — die Statistik der Stirnfortsätze und der Gesammtstörungen in der Schläfengegend in der Weise zusammen, dass wir die Schädel der Gebirgsbevölkerung von denen der Flachlandbevölkerung trennen, so ergibt sich, dass die vollständigen Stirnfortsätze bei der Gebirgsbevölkerung fast um den dreifachen Betrag (44,8 pro mille zu 15,6 resp. 16,5 pro mille) häufiger sind als bei der Flachlandbevölkerung und dass die Gesammtzahl der Störungen in der Schläfengegend bei der Gebirgsbevölkerung beinahe doppelt so gross ist wie bei letzteren (430 pro mille zu 263 resp. 288 pro mille). Wohl zweifellos hängt diese grössere Häufigkeit der Missbildungen des Schädels in der Schläfengegend bei der Gebirgsbevölkerung mit dem im Gebirge notorisch viel häufiger als im Flachland vorkommenden Cretinismus zusammen.*)

Ziemlich viel häufiger als der vollständige Stirnfortsatz der Schläfenschuppe findet sich an den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung der unvollständige Stirnfortsatz. Bei der Statistik durften auch relativ nicht hochgradige Bildungen, welche aber mit Sicherheit in diese Gruppe eingerechnet werden mussten, nicht ausgeschlossen bleiben; anderer Seits sind hier Formen eingerechnet, bei denen der Stirnfortsatz so mächtig entwickelt ist, dass man zweifelhaft sein konnte, ob man nicht vollständigen Processus frontalis vor sich hat. Alle nach dieser Hinsicht irgendwie z. B. theilweise durch Verwachsung der Schläfennäthe zweifelhaften Fälle, wurden in diese Reihe gestellt.

Unter den 2421 Schädeln besassen 146 unvollständige Stirnfortsätze bald doppelseitig, bald nur auf einer Seite. Daraus berechnet sich die Mittelzahl für das Vorkommen des unvollständigen Stirnfortsatzes bei der altbayerischen Landbevölkerung auf je *1* Schädel von *16,5* oder auf:

60,3 pro mille.

2. *Processus temporalis ossis frontis.*

Hr. Virchow hat sich gegen die Meinung des Hrn. Hyrtl u. A. ausgesprochen**), als wäre der Stirnfortsatz der Schläfenschuppe Nichts Anderes als ein Verwachsungsresultat eines Schläfenfontanellknochens mit der Schläfenschuppe. Wer diese Bildungen häufig zu untersuchen Gelegenheit hatte, wird wie der Verfasser der Ansicht beipflichten, dass der Stirnfortsatz der Schläfenschuppe gewiss in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle als eine eigenartige anatomische Bildung angesprochen werden muss. Es ist nicht zu leugnen, dass durch eine spätere Verwachsung im höheren Alter gelegentlich aus einem Schläfen-Fontanellknochen ein Stirnfortsatz des Schläfenbeins gebildet werden könnte; der Verfasser hat aber einen mit Entschiedenheit für diese Bildungsweise sprechenden Fall unter

*) Der Verfasser hatte selbst mehrfach Gelegenheit, bei seinen Wanderungen in jenen Gegenden lebende Cretinen zu beobachten.

**) l. c. S. 41 ff.

den zahlreichen darauf hin speciell untersuchten Stirnfortsätzen nicht auffinden können.

Dagegen glückte es, den von Hrn. Virchow geforderten, bisher nicht beobachteten Schläfenfortsatz des Stirnbeins, Processus temporalis ossis frontis, welcher, wenn wir die Hyrtl'sche Meinung acceptiren, durch Verwachsung eines Schläfenfontanellknochens mit dem Stirnbein entstehen könnte, in mehreren Exemplaren zu beobachten. (Tafel XXII. 3.)

Unter den 2421 Schädeln fand er sich an 2 Schädeln vollständig entwickelt vor, d. h. er schnitt die Ala magna vollkommen von der Berührung mit dem Scheitelbeine ab. Beidemal zeigte sich das an senilen Schädeln, bei welchen die Verwachsung der um die Schläfengegend befindlichen Nähte schon begonnen hatte. Dadurch wird es glaublich, dass wir bei beiden wirklich eine spätere theilweise Verwachsung eines Schläfenfontanellknochens mit dem Stirnbein anzunehmen haben, um so mehr, da beide noch geringe Nahtspuren an der Grenze der vermutheten Verwachsungsstelle erkennen lassen. *)

Ausserdem wurden noch 4 Schädel mit unvollständigem Schläfenfortsatz des Stirnbeins gefunden. Auf 2 derselben fällt der gleiche Verdacht, welchem die beiden vollständigen Schläfenfortsätze unterliegen. Bei den 2 anderen war aber von einer nachträglichen Verwachsung keine Spur nachzuweisen, so dass wir annehmen dürfen, dass auch der Schläfenfortsatz des Stirnbeins gelegentlich als selbständige Bildung auftreten könne.

Die Häufigkeit des Vorkommens des Schläfenfortsatzes des Stirnbeins ist nur eine sehr geringe. Nehmen wir alle 6 beobachteten Fälle zusammen, so berechnet sich das Verhältniss wie 1 : 403 oder auf:

2,4 pro mille.

3. *Die temporalen Schaltknochen.*

Nicht selten findet sich der Stirnfortsatz der Schläfenschuppe in seiner vollständigen und unvollständigen Form mit Schaltknochen der Schläfenfontanelle combinirt. In seltenen Fällen treten beide gleichzeitig an derselben Schläfe auf, häufiger finden wir an der einen Seite Stirnfortsatz, an der anderen Schläfenschaltknochen.

An dieser Stelle sollen nur diejenigen Schädel aufgezählt werden, welche Schläfenschaltknochen ohne Schläfen- oder Stirnfortsätze besitzen.

Unter den 2421 Schädeln fanden sich 251, welche — mit der obigen Einschränkung — Schläfenschaltknochen auf beiden oder nur auf einer Seite zeigten, also *1* auf je *9,6* oder

103 pro mille.

Von diesen 251 Schädeln zeigten 123, d. h. 1 : 19,7 oder 50,8 pro mille auf einer oder auf beiden Seiten vollkommen trennende, die Ala magna von der Berührung mit dem Seitenwandbein abschneidende Schaltknochen; fast gleich viele, nämlich 128, d. h. 1 : 19 oder 51,8 pro mille, unvollständig trennende.

*) Auf die von Serres entdeckte Apophysis orbitaria externa (Postfrontale oder Frontale posterius) dürfen die beobachteten Fälle, wie mir scheint, nicht bezogen werden. cf. H. v. Ihering, Reichert und du Bois Archiv für Anatomie etc. 1872. S. 649. Virchow l. c. S. 43.

Ueberblicken wir die bisher gewonnenen statistischen Resultate, so haben wir gefunden unter

	2421 Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung:
43	mit vollkommenem Stirnfortsatz der Schläfenschuppe
146	„ unvollkommenem „ „ „
2	„ vollkommenem Schläfenfortsatz des Stirnbeins
4	„ unvollkommenem „ „ „
123	„ trennenden Schläfenschaltknochen
128	„ nichttrennenden „
Summa: *446*	mit gröberen Störungen in der Schläfengegend.

Gröbere Störungen in der Schläfengegend zeigt also unter 5,4 altbayerischen Schädeln je einer oder

184 pro mille.

4. *Einfache Schläfenenge.*

Aber wir sind mit dem Sündenregister unserer Schädel noch nicht fertig.

Während, wie Herr Virchow mit Recht bemerkt, Stirnfortsätze und Schläfenfontanellknochen zwar häufig, aber doch nicht immer mit einer stärkeren Verengerung des Schädels in der Schläfengegend und dadurch, wenn nicht Compensationen eintreten, mit einer stärkeren Verkümmerung der betreffenden Gehirnpartien verbunden erscheinen, können die höheren Grade der einfachen Schläfenenge, welche ohne die bisher besprochenen anatomischen Bildungen auftreten kann, neben einer normalen Entwickelung des Gehirns in der Schläfengegend wohl nur selten bestehen.

Die Statistik der Schädel der altbayerischen Landbevölkerung ergibt auch für die einfache Schläfenenge — Stenocrotophie — ziemlich hohe Ziffern. Das gilt jedoch nicht von den extremsten Formen der einfachen Schläfenenge.

Schädel, bei welchen der grosse Keilbeinflügel so verkümmert ist, dass die Schläfenschuppe und das Stirnbein sich direkt ohne Bildung eines Fortsatzes in grösserer oder geringerer Ausdehnung berühren, sind selten.

Unter den 2421 Schädeln fanden sich nur 5 mit dieser Form der Schläfenenge. Zu diesen kommen noch 8 Schädel mit einem Abstand der Schuppe zwischen 0,5—2,5 Millimeter.

Geringere, aber doch auf den ersten Blick auffallende Grade der einfachen Schläfenenge, grossentheils durch rinnenartiges Einziehen der Schläfengegend erzeugt, liessen noch 219 Schädel erkennen.

Schädel mit einfacher Schläfenenge haben wir sonach unter den 2421 verglichenen im Ganzen

232,

auf je 10,4 Schädel kommt einer mit einfacher Schläfenenge oder

96,2 pro mille.

Ziehen wir die Gesammtsumme aller in der Schläfengegend beobachteten Störungen zusammen, welche nach Hrn. Virchow auf Schläfenenge zu beziehen sind, so haben wir unter

2421 Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung
446 Schädel mit gröberen anatomischen Störungen in der Schläfengegend
232 Schädel mit einfacher Schläfenenge
Summa: *678* Schädel mit Schläfenenge,

d. h. auf je *3,6* Schädel zeigt eine mehr oder weniger hochgradige Verkümmerung in der Schläfengegend oder unter *1000* Schädeln je *280*, also

über 1/4 aller untersuchten Schädel.

Gewiss ein anthropologisch sehr beachtenswerthes Resultat.

Ueber die physiologische Bedeutung desselben werden wir uns aber erst dann ein Urtheil erlauben dürfen, wenn wir, namentlich in Kapitel II, die mannigfachen Compensationen werden kennen gelernt haben, welche geeignet sind, die Folgen der lokalen Verengerung des Schädelinnenraumes in der Schläfengegend für die Gehirnentwicklung vollkommen oder wenigstens theilweise wieder aufzuheben. —

Zu den folgenden Tabellen ist zu bemerken: Aufkirchen, Landgemeinde am rechten Ufer des Starnberger Sees; Beuerberg mit altem Kloster, Dorf an der Loisach; Altötting, der berühmteste Wallfahrtsort Bayerns. Die untersuchten Gebeine befinden sich (100 Schädel) in der Tilly-Kapelle, der Rest in der Kapelle des Friedhofs. Soien, Dorf mit kleinem See in der Nähe von Wasserburg.

Gleich den genannten Orten sind in Oberbayern gelegen die 3 Gebirgsorte: Bergen, ein kleines Dorf in der Nähe des Bades Adelholzen; Innzell auf der Strasse zwischen Traunstein nach Unken und Lofer; Prien am Chiemsee.

Das Dorf Michelfeld liegt in der Oberpfalz hart an der Grenze von Oberfranken am Pegnitzthale.

Chamm-Münster liegt eine halbe Stunde von der Stadt Chamm, hart an der Grenze der Oberpfalz und Niederbayern, am Eingang des bayerischen Waldes, also nahe der böhmischen Grenze. Das Dorf besitzt ein uraltes, architektonisch höchst merkwürdiges Münster, die Mutterkirche der ganzen Umgegend. Auf dem Kirchhof befindet sich in einem alten, der Sage nach aus der Carolinger-Zeit stammenden Gewölbe, dem Todtenloch, in welches man nur kriechend durch ein halbverschüttetes Fenster gelangen kann, eine sehr grosse Menge aufgeklafterter langer Menschenknochen, ohne Schädel, wahrscheinlich aus ziemlich alter Zeit herstammend. Die Todtengräber und der auf dem Kirchhof wohnende Lehrer versichern, dass, wie auch der Augenschein ergibt, die Schädel wohl alle erst in neuerer ja neuester Zeit in das Gewölbe, welches noch jetzt als Beinhaus dient, gebracht worden seien.

Tabelle I.

Statistik der Schläfenenge bei der altbayerischen Landbevölkerung.

Nr.	Ort des Beinhauses	Zahl der untersuchten Schädel	Stirnfortsatz der Schläfenschuppe		Schläfenfortsatz des Stirnbeins		Schaltknochen der Schläfenfontanelle		Einfache Schläfenenge		Gesammt-Summe der Störungen in der Schläfengegend	In Procenten der Schädelzahl
			vollständig	unvollständig	vollständig	unvollständig	trennend	nicht trennend	höchste	minderhohe		
I.	Aufkirchen	*1014*	17	29	1	1	50	53	2	103	256	25,2%
II.	Beuerberg	*341*	5	23	0	1	16	24	1	26	96	28,1%
III.	Michelfeld	*361*	9	22	0	1	25	11	1	31	100	27,7%
IV.	Chammmünster	*245*	1	22	0	0	7	12	0	33	75	30,6%
V.	Altötting	*178*	4	11	0	0	8	9	0	11	43	23,6%
VI.	Innzell	*44*	0	9	1	0	3	2	1	4	20	47,7%
VII.	Prien	*104*	5	14	0	0	8	7	0	6	40	38,4%
VIII.	Soien	*60*	0	5	0	1	2	1	0	6	15	25,0%
IX.	Bergen	*8*	1	5	0	0	0	0	0	0	6	75,0%
X.	Starnberger-See (verschiedene Orte)	*66*	1	6	0	0	4	9	0	7	27	40,8%
	Summa:	**2421**	*43* 1:56,3 = 17,3 pro mille	*146* 1:16,5 = 60,3 pro mille	2	4	*123* 1:19,7 = 50,8 pro mille	*128* 1:19 = 52,8 pro mille	*5*	*227*	**278** *1:3,6 = 280* pro mille d. h. mehr als ¼	
			78 pro mille (vollständig + unvollständig)		1:403 = 2,4 pro mille (vollständig + unvollständig)				1:10,4 = 69,2 pro mille (höchste + minderhohe)			

Tabelle II.

Lokale Differenzen im Vorkommen der Schläfenenge bei der altbayerisohen Landbevölkerung.

Nr.	Bezeichnung und Lage der Orte	Zahl der untersuchten Schädel	Stirnfortsätze der Schläfenschuppe			Gesammtzahl der Störungen in der Schläfen-Gegend
			vollständig	unvollständig	zusammen	
I.	**Flachlandorte.** ohne slavische Beimischung Aufkirchen *) Beuerberg Altötting Soien	1659	26 = *15,6* pro mille	74	100 = *60* pro mille	436 = *263* pro mille
II.	**Flachlandorte** mit slavischer Beimischung Michelfeld Chammmünster	606	10 = *16,5* pro mille	44	54 = *89,1* pro mille	175 = *288* pro mille
III.	**Gebirgsorte** ohne slavische Beimischung Innzell Prien Bergen	156	7 = *44,8* pro mille	28	35 = *211* pro mille	67 = *430* pro mille

*) Zu Aufkirchen wurden auch hier und mehrfach in der Folge die Schädel aus kleineren Beinhäusern am Starnberger See — Tabelle I Nr. X — gerechnet.

Tabelle

Schädel der altbayerischen Landbevölkerung

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Umfang	Länge	Breite	Höhe	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts		
								Processus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis M M	Schaltknochen der Schläfenfontanelle
									I. Schädel von	
1	1 $_{5}$ Nr. der Originaltabelle.) Die kleine Ziffer ist die Nr. der Tabelle VI.	530	184	145	137	78,8	74,5	Pr. f. compl. 12 Mm. lang 7 breit.	0	Ueber dem Pr. fr. ein Schläfenschaltknochen 22 Mm. lang 8 breit.
2	36	508	175	143	123	81,7	70,3	Pr. f. compl. 12 Mm. lang, spitzzugehend.	0	0
3	244	—	—	—	—	—	—	Pr. f. compl. 3 Mm. lang 5 breit.	0	0
4	315 $_{51}$	499	175	141	121	80,6	69,1	Pr. f. compl. 11 Mm. lang, am Stirnbein 13 Mm. breit.	0	0
5	321 $_{4}$	495	169	142	124	84,0	73,4	Pr. f. compl. 5 Mm. lang und breit.	0	0
6	515 $_{83}$	491	166	142	123	85,5	74,1	Pr. f. compl. spitzzugehend Verbindung m. d. Stirnbein 9 Mm., an der Basis 13 breit.	0	0
7	560	—	—	—	—	—	—	Pr.f.compl.a.d. Basis 9Mm.br. spitz zugeh.	0	0
8	566 $_{120}$	510	175	144	125	82,3	71,4	Pr.f.incompl.	2	0
9	590	—	—	—	—	—	—		zerbrochen	
10	622 $_{16}$	528	180	151	138	83,9	76,6	Pr. f. compl. 7 Mm. breit an der Basis am Stirnbein 2.	0	0
11	689 $_{6}$	500	169	148	129	87,6	76,3	Pr. f. compl. 9 Mm. lang am Stirnbein 15 Mm. breit.	0	0

III.

mit Processus frontalis squamae temporis.

Links			Bemerkungen
Processus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis M. M.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	
Aufkirchen.*)			
Pr. fr. compl. 24 Mm. breit mit einem 10 Mm. langen Schnabel.	0	0	[1]) Starke Schläfenenge, die linke Kranz-Naht verwachsen, zwei grosse Spitzenknochen der Hinterhauptschuppe. Stirn gerade aufsteigend wie bei allen folgenden, bei denen Nichts besonderes darüber bemerkt.
Pr. f. incompl. 9 Mm. lang.	4	0	[2]) Hinterhaupt stark ausgezogen, die ganze Lambdanaht mit Worm'schen Knochen dicht besetzt (= Lambdanaht doppelt). Die W.-Knochen jetzt z. Thl. verwachsen. Stirn gerade aufsteigend.
Pr. f. compl. 5 Mm. lang, die schnabelförmige Verbindung am Stirnbein 8 Mm.	0	0	[3]) Sehr ausgesprochene Schläfenenge.
Pr. f. incompl. 6 Mm. lang 6 Mm. breit	2	0	
Pr. f. compl. 10 Mm. lang 6 Mm. breit.	0	0	[5]) Starke Schläfenenge. Der Schädel ist hinter der Kranznaht wie durch ein breites Ringband eingedrückt.
Pr. f. incompl. 10 Mm. breit 5 lang.	3	0	
Pr, f. in compl. stumpf.	?	0	
Pr. f. compl. 10 Mm. breit 6 lang.	0	0	[8]) Starke Schläfenenge.
Pr. f. compl. 9 Mm. lang 8 breit.	0	0	[9]) Unteres Ende der Kranznaht verwachsen.
0	8	0	[10]) Starke Schläfenenge beiderseits, doppelte (unregelmässige) Spitzenknochen der Hinterhauptschuppe, Worm'sche Knochen in der Lambdanaht. Junges Individuum.
Pr. f. compl. 6 Mm. lang am Stirnbein 7,5 Mm. breit.	0	0	[11]) Rechts Andeutung der Sutura occ. transv.

*) Alabreite etc. cf. Tabelle VI.

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Umfang	Länge	Breite	Höhe	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts: Prozessus frontalis squamae temporis	Rechts: Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Rechts: Schaltknochen der Schläfenfontanelle
12	712	—	—	—	—	—	—	P.f.compl.sehr breit u. schnabelförmig wie Nr. 1 Ansatz am Stirnbein 17 Mm.	0	0
13	735	—	—	—	—	—	—	Pr. f. compl. 6 Mm. lang, schmal, am Stirnbein 3 Mm. breit.	0	0
14	744 47	510	176	145	131	82,4	74,4	Pr. f. compl. 10 Mm. lang, am Stirnbein 9 Mm. breit.	0	0
15	845	—	—	—	—	—	—	Pr. f. compl. tief in's Stirnbein eingreifend 15 Mm. lang, am Stirnbein 12 Mm. breit.	0	0
16	880	—	—	—	—	—	—	Pr.f. compl. 10 Mm. breit, 9 lang, es kommt ihm eine Spitze d.Stirnbeins entgegen! Berührung m. dem Stirnbein 2 Mm. breit.	0	0
17	1018 39	502	172	140	127	81,4	73,8	Pr.f. incompl. klein.	2,5	0

II. Schädel

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Umfang	Länge	Breite	Höhe	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts: Prozessus frontalis squamae temporis	Rechts: Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Rechts: Schaltknochen der Schläfenfontanelle
18	1 119	527	175	153	137	87,4	78,3	Pr. f. compl. 21 Mm. lang, 14 Mm. breit, endigt am Stirnbein mit breiterFläche.	0	0
19	2 173	500	173	137	116	79,2	67,0	Pr. f. compl. spitzzugehend 11 Mm. lang, a. d. Basis 8br.	0	0

Links			Bemerkungen
Processus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	
zerbrochen			[13]) Starke Augenbrauenbogen.
Pr. f. incompl. klein.	5,5	0	
Pr. f. compl. 10 Mm. lang, am Stirnbein 9 Mm. breit.	0	0	[14]) Links ist der Stirnfortsatz an der Schuppe abgebrochen mit unverkennbarer Bruchstelle. Lambdanath doppelt (cfr. 2).
Pr. f. incompl. spitz zugehend 6 Mm. lang, an der Basis 8 Mm. breit.	4,2	0	
Pr. f. incompl. schief aufsteigend, 4 Mm. lang und breit, spitz zugehend.	?	0	
Pr. f. compl. viereckig, 12 Mm. lang, am Stirnbein 10 Mm. breit.	0	0	
von Beuerberg.			
Pr. f. compl. 17 Mm. lang 12 breit, dringt tief in das Stirnbein ein.	0	0	[18]) Alabreite beiderseits 16, Schläfenschuppe rechts 71, links 71 breit, hoch beiderseits 44, Ohrentfernung, obere beiderseits 89, untere rechts 81.
0	10	0	[19]) Starke Schläfenenge beiderseits.

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Umfang	Länge	Breite	Höhe	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts: Prozessus frontalis squamae temporis	Rechts: Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Rechts: Schaltknochen der Schläfenfontanelle.
20	3 245	530	179	153	137	85,5	76,5	Pr. f. compl. spitz zugehend.	0	0
21	4 279	525	174	150	134	86,2	77,0	Pr. f. compl. 5,5 Mm. lang, am Stirnbein 6 breit.	0	0
22	5 322	—	—	—	—	—	—		zerbrochen	
										III. Schädel
23	1. 54	508	168	145	126	86,3	75,0	Pr. f. compl. klein u. spitz, an der Basis 8 Mm. breit, 4 Mm. lang.	0	0
24	2. 149	502	173	135	126	78,0	72,8	Pr. f. compl. klein und schmal aber vollkommen trennend.	0	0
25	3. 277	—	—	—	—	—	—	Pr. f. compl.	0	0
26	4. 279	510	172	149	132	86,6	76,7	Pr. f. compl. spitz zugehend, 12 Mm. lang, a. d. Basis 12 Mm. breit.	0	0
27	5. 285	530	175	150	—	85,7	—	Pr. f. compl. gross, 19 Mm. lang, an der Basis 14 Mm. breit, nach vorne zackig ausgehend.	0	0
28	6. 291	474	164	132	126	80,5	76,8	Pr. f. incompl. klein und spitz.	0	Grosser trennender Schläfenschaltkn. über dem Pr. f. incompl.

Links			Bemerkungen
Processus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	
Pr. f. incompl. klein, aufsteigend.	?	0	[20]) Stirnnaht; beiderseits Reste der Sutura occipitalis transversa rechts 25 Mm. lang, links gering.
0	0	trennender Schläfeschaltknochen 23 Mm. lang, 13 breit.	[21]) Eine anormale Horizontal-Quernaht des rechten Scheitelbeins auf eine Strecke von 58 Mm. von der Mitte des rechten Schenkels der Lambdanaht beginnend. Stirnnahtrest von der Kranznaht aus 19 Mm. lang. Alabreite rechts und links 19; Schläfenschuppe rechts 66 lang, 41 hoch, links 67 lang, 41 hoch; Ohrentfernung beiderseits unten 80, oben 91 Mm.
Pr. f. compl. 13 Mm. lang, am Stirnbein 9 Mm. breit,	0	0	[22]) Rechte Schläfengegend und ein Theil der Stirn zerbrochen und fehlend. Links: Alabreite 22; Schläfenschuppe 70 lang 50 Mm. hoch.
von Michelfeld.			
0	2,5	0	[23]) Ende der Kranznaht verwachsen, starke Schläfenenge.
Pr. f. incompl.	8	0	
Pr. f. compl.	0	0	[25]) Zerbrochen, mit starken Augenbrauenwülsten.
Pr. f. compl. spitz zugehend 10 Mm. lang, an der Basis 12 Mm. breit.	0	0	
0	0	Mächtiger trennender Schläfenschaltknochen, 37 Mm. lang, 15 breit.	[27]) Alabreite rechts 33, links 30; beiderseits ist die Ala magna sehr niedrig, rechts greift sie tief in die Schuppe des Schläfenbeins ein; Schuppe des Schläfenbeins rechts 71 lang, 41 hoch, links 72 lang, 39 hoch. Obere Ohrentfernung beiderseits 97 Mm.
Pr. f. compl. klein und spitz.	0	0	[28]) Starke Stenocrotaphie.

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Umfang	Länge	Breite	Höhe	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts: Prozessus frontalis squamae temporis	Rechts: Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Rechts: Schaltknochen der Schläfenfontanelle
29	7. 333	493	172	146	120	84,9	69,8	Pr. f. compl. z. Th. verwachsen 11 Mm. lang und 10 Mm. breit, flach zugehend.	0	0
30	8. 334	502	173	145	118	83,8	68,2	Pr. f. compl. mächtig entwickelt 6 Mm. lang, am Stirnbein 14 Mm. breit.	0	0
31	9. 341	518	172	148	132	86,0	76,7	Pr. f. compl. mächtig entwickelt, nach vorne abgerundet 10 lang, an d. Basis 13, am Stirnbein 10 Mm. breit.	0	0
	IV. Schädel von									
32	1. 66	580	194	163	147	84,0	75,8	Pr. f. compl. 9 Mm. lang, an der Basis 10 Mm. breit rundlich-spitz zugehend.	0	0
	V. Schädel									
33	1. 37	512	172	149	132	86,6	76,7	Pr. f. compl. spitz zugehend 7 lang an der Basis 8 Mm. breit.	0	0
34	2. 51	522	179	146	140	81,6	78,2	Pr. f. incompl. klein.	4	0
35	3. 85	519	173	152	129	87,9	74,6	Pr. f. compl. sehr schön, 9 Mm. lang, gleichm. 5 Mm. breit, ebenso am Stirnbein.	0	0

Links			Bemerkungen
Processus frontalis squamae temporis.	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	
Pr. f. compl. oder incompl.? Wegen Verwachsung zweifelhaft. 6 lang an der Basis 8Mm. breit rund zugehend.	0—?	0	[29]) Hinterer Fontanellknochen, Hinterhaupt ausgezogen.
Pr. f. compl. mächtig entwickelt 6Mm. lang, am Stirnbein 17Mm.breit.	0	0	
Pr. f. compl. spitz zugehend 7 Mm. lang 7 an der Basis breit.	0	0	
Chamm-Münster.			
Pr. f. compl. schnabelförmig, 5 Mm. lang, 10 breit in der Mitte und am Stirnbeine.	0	0	[32]) Grosser Kapselschädel, kleine Fontanelle eingedrückt.
von Altötting.			
0	11	0	[33]) Rechts ist die Ala magna des Keilbeins sehr schmal und geht nach oben vollkommen spitz zu. Links ist die Ala magna breiter. Der Scheitel ist eingedrückt.
Pr. f. compl. sehr klein.	0	0	[34]) Links geht die Ala magna wieder ganz spitz zu, das Hinterhaupt ist etwas ausgezogen.
Pr. f. incompl. breit.	2,5	0	

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Umfang	Länge	Breite	Höhe	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts: Prozessus frontalis squamae temporis	Rechts: Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Rechts: Schaltknochen der Schläfenfontanelle
36	4. 126	—	—	—	—	—	—	Pr.f. i n compl.	?	0
										VII. Schädel
37	1. 5	526	183	145	136	79,2	74,3	Pr. f. compl. 10 Mm. lang an der Basis 11, am Stirnbein 5 Mm. breit.	0	0
38	2. 46	520	173	149	125	86,1	72,2	Pr. f. compl. 8 Mm. lang, am Stirnbein 4 Mm. breit.	0	0
39	3. 54	543	179	157	137	87,7	76,5	Pr. f. compl. schmal.	0	0
40	4. 60	499	169	142	135	84,0	79,9	Pr. f. compl. breit. 12 Mm. lang, am Stirnbein 11 Mm. breit.	0	0
41	5. 79	538	185	143	133	77,3	71,9	Pr. f. compl. 7 Mm. lang, 5 Mm. breit, am Stirnbein 7.	0	0
										VIII. Schädel
42	1. 2	—	—	—	—	—	—	0	0	Grosser trennender Schläfenschaltkn.
										IX. Schädel aus der
43	1. Maising	—	—	—	—	—	—	Einfache Schläfenenge		

Links			Bemerkungen
Processus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfenfontanelle	
Pr. f. compl. sehr breit und gut entwickelt,	0	0	[36]) Weib. 56 Jahre alt. Das obere Stück der Schläfenschuppe mit dem Stirnfortsatz ist durch eine anormale Quernaht vollkommen von dem unteren abgespalten, ganz wie der Schädel in der anatomischen Sammlung. Katalog Nr. 425. cf. Tabelle V.
von Prien.			
Pr. f. incompl. breit.	4	0	[37]) Nähte senil verwachsen. Stirnnaht.
Pr. f. in compl. klein.	?	0	
Pr. f. compl. schnabelförmig 6 Mm. breit, 6 Mm. lang. Einfache Schläfenenge			[39]) Mann; voluminöser Schädel, Schläfen tief eingedrückt.
0	6	0	
von Bergen.			
Pr. f. compl. sehr schön entwickelt.	0	0	[42]) Kurzschädel mit fliehender Stirne.
Gegend am Starnberger-See.			
Pr. f. compl. 13 Mm. lang, 10 Mm. breit.	0	0	

II.

Die Entstehungsursachen der Schläfenenge.

Wie entstehen diese so häufigen Missbildungen des Schädels in der Schläfengegend?

Die Beobachtungen des Hrn. Lucae*) geben uns für diese Frage die ersten leitenden Gesichtspunkte. Die Duramater bildet schon in sehr frühen Stadien des Embryonallebens Falten; von den äusseren Enden der kleinen Keilbeinflügel aus steigen zwei Duramater-Falten zu den Seitentheilen des Schädels herauf und laufen gegen die grosse Fontanelle aus. Eine andere Falte verläuft nach Herrn Lucae's Angabe jederseits vom vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins zum Scheitelbeinhöcker (vom Angulus parietalis s. sphenoidalis zum Tuber parietale.) Durch den Zug dieser Falten nach Innen erklärt Hr. Lucae die Bildung der Schuppennähte in der Schläfengegend, welche in einem Uebereinanderschieben der Knochen bestehen.

Hr. Virchow deutet auf diese Falten als an der Entstehung der Stenocrotaphie betheiligt hin. Damit der Zug der Dura-Falten in so gesteigertem Masse zur Geltung gelangen kann, wie es die Bildung einer wahren Schläfenenge voraussetzt, bedarf es aber gewiss noch einer weiteren mitwirkenden Ursache.

Stehen die Schädelknochen des gesunden Neugebornen in ihrer normalen Stellung vom Schädelinhalte gehalten, so beobachten wir an der ersten Lucae'schen Durafalte eine straffe, saitenartige Spannung. Sie übt einen nicht unbeträchtlichen Zug auf die Mitte des grossen Keilbeinflügels und auf den vorderen unteren Scheitelbeinwinkel aus. Dadurch werden diese Knochen in der Richtung von oben nach unten gegen einander und gleichzeitig nach innen gezogen. In letzterer Richtung macht sich der Zug als Druck der Knochen auf das Gehirn geltend. Wir haben hier eine der Erscheinungen der animalen Gewebespannung vor uns, welche zeigen, dass die speciellen Formbildungen im animalen Organismus ebenso von Spannungsunterschieden der verschiedenen wachsenden Gewebe beherrscht werden wie bei den Pflanzen. Die normale Gewebespannung zwischen Duramater und Kopfknochen hat offenbar ihre Ursache in einem relativ schnelleren Wachsthum der Kopf-Knochen und des Gehirns im Verhältnisse zur Duramater. Mit Beendigung des Wachsthums verschwindet diese Gewebspannung, so dass sie bei Erwachsenen, bei welchen die betreffende Durafalte zu einem relativ sehr unbedeutenden Gebilde geworden ist, ganz vermisst zu werden pflegt.

Entfernt man den oberen Theil des Schädeldaches und das Gehirn eines Neugeborenen, so dass die Reste der Schädelknochen dem Zuge der ersten Lucae'schen Durafalte frei folgen können, so wird durch die Spannung dieser Falte der vordere untere Scheitelbeinwinkel und die Schläfenfontanelle mit den übrigen umgebenden Knochenwänden stark nach einwärts gezogen; die Schläfen, auch wenn sie noch mit den Weichtheilen bedeckt sind, fallen ein; es bildet sich jene gruben- oder rinnenartige Einziehung der Schläfengegend über den Scheitelbeinwinkel nach abwärts laufend, welche für höhere Grade der Schläfenenge so charakteristisch ist. Auch der hintere untere Rand des Stirnbeins wird mit in diese künstliche Schläfengrube hineingezogen.

*) J. Ch. G. Lucae, Zur Architektur des Menschenschädels. Frankfurt a. M. 1857. S. 3. Virchow l. c. S. 57.

Wir können also bei Schädeln von Neugeborenen eine ausgesprochene Schläfenenge experimentell erzeugen, wenn wir die Gehirnmasse herausnehmen, welche normal von innen her die Dura mater und ihre Falten ausspannt und dem Zug der letzteren auf die Kopfknochen entgegenwirkt. Das Gleiche tritt ein, wenn durch krankhaften Schwund des infantilen Schädelinhaltes der innere Druck des Schädelinhaltes auf die Dura mater ein geringerer wird. Jede Abnahme der Blut- und Säftemasse, wie sie im Säuglingsalter durch Ernährungsstörungen so rasch eintreten — ein krankhafter Zustand, welchen wir im Allgemeinen als Atrophie bezeichnen — vermindert auch den Schädelinhalt, welcher, solange die Fontanellen noch unverschlossen sind, vor Säfteverlusten noch nicht (relativ) geschützt ist, wie der normal ringsgeschlossene Schädel des Erwachsenen. Daher sehen wir bei atrophischen Kindern nicht nur die grosse Fontanelle, sondern auch die Schläfen eingesunken, was wesentlich mit zu dem greisenhaften Aussehen solcher Kinder beizutragen pflegt.

Wir haben damit für das foetale und erste kindliche Alter als mechanisch wirkende Ursache der Entstehung der Schläfenenge Ernährungsstörungen erkannt, durch welche namentlich die für die normale Architektonik des Schädels mitarbeitenden Zugkräfte der Lucae'schen Durafalten zu übermässiger Wirksamkeit gelangen.

Ein langsames Schwinden des Schädelinhaltes wird eine anormale Annäherung der an der Schläfenbildung betheiligten Knochen mehr der normalen Entwickelung der Schläfen analog bewirken ohne Verkrümmung der Knochen. Eine plötzlichere, starke Verminderung des Schädelinhaltes bewirkt dagegen, wie unsere Experimente beweisen, das rinnen- oder grubenartige Einsinken der ganzen Schläfengegend.

Von der Häufigkeit der Ernährungsstörungen als Todesursache rührt es her, dass so viele Schädel von früh verstorbenen Kindern den Zustand der Schläfenenge oft in hohem Grade erkennen lassen.

Da unter der altbayerischen Landbevölkerung die normale mütterliche Ernährung der Kinder eine seltene Ausnahme bildet, unterliegen, wie wir schon in der Einleitung erwähnten, die Kinder in Folge unzweckmässiger Ernährung in dem ersten Lebensjahre häufig schweren langanhaltenden Ernährungsstörungen, welche die Hauptursache der grossen Kindersterblichkeit bilden. Nach den eben mitgetheilten Erfahrungen kann uns nun die relativ immerhin grosse Anzahl von Schädeln mit Schläfenenge bei unserer Landbevölkerung nicht mehr in Erstaunen setzen.

Die Ernährungsstörungen müssen um so mehr das Einsinken der Schläfen bewirken, da sie das Festwerden der Schädelknochen ebenso hintanhalten, wie das anderer Skelettheile. Die infantile Verkrümmung der Schädelknochen in der Schläfengegend steht demnach z. Thl. auf derselben Linie, wie die Verkrümmung des Brustkorbs bei knochenschwachen Kindern.

Namentlich Schädel mit Schläfenenge findet man häufig auch über der Kranznaht und der grossen Fontanelle eingesunken, ebenso über der kleinen Fontanelle, wobei gleichzeitig das letzte Drittel der Sagittalnaht und die mittleren Strecken der Lambdanaht mit eingesunken zu sein pflegen. Es sind das Bildungen, welche mit der Schläfenenge analoge Ursachen haben und nur darum nicht in so auffallendem Grade und so häufig aufzutreten pflegen, weil an diesen Stellen des Schädels der stärkere, durch die Lucae'schen Durafalten hervorgerufene Zug nach einwärts fehlt, welcher den negativen, durch Schwinden der

Schädelinhaltsmasse erzeugten Druck im Innern des Schädels an den Schläfen unterstützt.

Ausser dieser Schläfenenge der Neugeborenen, Stenocrotaphia neonatorum, kann meiner Meinung nach vielleicht auch noch im heranwachsenden und höheren Alter Schläfenenge entstehen.

Bei der Untersuchung an ausgesprochen senilen Schädeln der Münchener anatomischen Sammlung fand sich nicht nur Stirnfortsatz der Schläfenschuppe und Fontanellknochen der Schläfenfontanelle relativ häufig, es ist auch auffallend starke rinnenartige Schläfenenge bei einer grossen Anzahl von Schädeln sehr alter Personen zu beobachten.

Die anatomische Anstalt in München besitzt 14 ausgesprochen senile Schädel bayerischer Bevölkerung. Davon zeigen nur 2 normal entwickelte Schläfen, 12 z. Thl. die extremsten Formen der Stenocrotaphie; 2 oder 3 — die Entscheidung ist bei dem dritten Falle wegen Verwachsung der Nähte in der Schläfengegend nicht sicher — zeigen vollkommene Stirnfortsätze der Schläfenschuppe, 5 besitzen unvollkommene Stirnfortsätze, einer trennende Schaltknochen der Schläfenfontanelle. Die Alabreite dieser Schädel beträgt im Mittel nur 17,6—19 Mm., welche Werthe den Mittelzahlen der Alabreite für Australier nach den Virchow'schen Angaben (18—17,2) gleich sind. Wir scheinen daher vermuthen zu dürfen, dass noch im höheren Alter selbständig Stenocrotaphie entstehen könne. Wenigstens für die Rinnen-Stenocrotaphie wird man sich wohl dem letzteren Schlusse zuneigen dürfen. Bei vielen senilen Schädeln zeigen sich alle Knochen in ihrer Dicke geschwunden, vornehmlich aber die Ala magna des Keilbeins. Sie kann papierdünn werden und sogar mehr oder weniger grosse Defecte zeigen.*) Hr. Virchow hat darauf aufmerksam gemacht**), dass der Verlauf der Arteria meningea media an der Innenwand der Schädelkapsel genau dem Störungsgebiete der Stenocrotaphie entspricht. Im Alter scheinen also gerade hier lokale Ernährungsstörungen des Knochens, wohl vorzüglich durch Altersveränderungen der Arterie bedingt, eintreten zu können, welche den allgemeinen Knochenschwund unterstützen. Indem mit den übrigen Organen auch die Hirnmasse abnimmt, wird der dadurch gesteigerte negative Druck im Schädelinnern die oft besonders stark verdünnte Schläfengegend des Schädels einsinken machen können. ***)

Schädel, namentlich von weiblichen Individuen jugendlichen und mittleren Alters aus denjenigen Categorien der städtischen Bevölkerungen, welche den Anatomien ihr Contingent zu stellen pflegen, zeigen sehr gewöhnlich ebenfalls stärkere Stenocrotaphie, meist rinnenförmige Einziehung der Schläfen. Da unter den weiteren Todesursachen hier meist Mangel und Armuth, also vor allem mangelhafte Ernährung anzuklagen sind, so wundert man sich nicht über die leichten an den Schläfen oft ebenfalls papierdünnen Schädel.

---

*) wie sich solche in seltenen Fällen auch im mittleren Alter sogar an sonst gut entwickelten Schädeln finden.

**) L. c. 57.

***) Es muss hier bemerkt werden, dass die senilen Bauernschädel den Altersschwund der Knochen viel seltener zeigen als die in der Anatomie aufbewahrten senilen Schädel der ärmsten Stadtbevölkerung.

Da dem kummervollen Dasein einer um Lohn arbeitenden jugendlichen Frauensperson meist auch eine nicht weniger armselige Kindheit vorausgegangen zu sein pflegt, so kann man natürlich nicht mit Sicherheit die Zeit bestimmen, wann diese so häufig auftretende Schläfenenge sich gebildet hat. Die Möglichkeit einer Entstehung derselben auch im spätern jugendlichen und mittleren Alter unter der Einwirkung langdauernder Ernährungsstörungen*) wird aber kaum bestritten werden können, so dass wir vielleicht neben der Schläfenenge der Neugeborenen auch noch eine solche des hohen Alters — Stenocrotaphia senilis — und eine Schläfenenge des jugendlichen und mittleren Lebensalters — Stenocrotaphia miseriae s. praesensilis — anzuerkennen haben werden.

III.

Das Gehirn in Fällen ausgemachter Schläfenenge.

Sind wir nun aber berechtigt, mit Hrn. Virchow anzunehmen, dass mit einer ausgesprochenen Verkümmerung des Schädels in der Schläfengegend auch eine partielle Verkümmerung des Gehirns an den von der Schädelenge direkt betroffenen temporalen Partien verknüpft sei?

Wir haben oben den Zug der Lucae'schen Durafalten als ein mechanisches Moment bei der Entstehung der Schläfenenge kennen gelernt. Die von dem kleinen Flügel des Keilbeins zur grossen Fontanelle aufsteigende Falte der Duramater ist bei Embryonen aus frühen Monaten ein relativ sehr mächtiges Gebilde. Indem die Duramater hier weit in den Innenraum des Schädels vorspringt, nimmt sie einen Theil des Schädelinnenraumes ein und entzieht diesen dem Gehirne. Die Falte liegt über oder in der Fossa Sylvii und scheint in Beziehung zu stehen zu dem charakteristischen Klaffen der Sylvischen Grube bei jüngeren Embryonen, wodurch bei ihnen der Stammlappen des Gehirns, die Insel sichtbar ist. Bei Neugeborenen ist die Verdickung der Duramater an der Faltungsstelle schon relativ weit zurückgegangen; doch zeigen sich hierin nicht unbedeutende individuelle Verschiedenheiten, in deren Gefolge die noch seichte Fossa Sylvii bei sonst wohlgebildeten Gehirnen von Neugeborenen nach der Entfernung der Pia mater noch etwas klafft, nicht vollkommen fest geschlossen ist. Nach Hrn. v. Bischoff's Angabe erscheint dieser Zustand der Fossa Sylvii zur Zeit der Geburt des Embryo als der normale. Er sagt**): Erst allmählig im sechsten und fortschreitend im siebten und achten Monat wird die ganze Fossa Sylvii durch eine stärkere Entwickelung ihrer Ränder immer tiefer und enger; diese Ränder wölben sich mehr und mehr über sie zusammen und bedecken die Insel, die aber noch am Ende des Foetallebens nach Entfernung der Hirnhäute, obwohl längst schon gefurcht, sichtbar ist."

Wir haben sonach während des ganzen Verlaufes aber auch noch am Ende des Embryonallebens bei jedem Individuum einen Zustand, welchen wir mit der Schläfenenge der Erwachsenen vergleichen können; durch die noch dicken

---

*) Bestehen wirkliche Defekte in der ala magna, so werden diese auf die Vertheilung der Flüssigkeiten im Schädel im Sinne der kindlichen Fontanellen wirken müssen.

**) Grosshirnwindungen des Menschen. Abhandlungen der k. b. A. d. W. II. Cl. X. Bd. II. Abth. 1868. S. 23—24.

Durafalten erscheinen die Schläfen convex nach Innen gewölbt, wodurch der Raum für das Gehirn entsprechend beeinträchtigt wird. Sehr bemerkenswerth erscheint es, dass dieser Zustand des Schädels der Embryonen und Neugeborenen mit einer noch mangelhaften Entwickelung des Gehirns in den Schläfenpartien mit einem Klaffen der Fossa Sylvii, mit einem Unbedecktbleiben der Insel Hand in Hand geht.

Die Entscheidung der Frage, welche Störungen der Gehirnbildung im späteren Leben wir als eine temporale Mikrocephalie zu bezeichnen berechtigt sind, haben wir zunächst bei Gehirne von wahren Mikrocephalen zu suchen.

Der Schädel des mikrocephalen 8jährigen Mädchens Helene Becker aus Offenbach, welches Hr. Th. L. W. v. Bischoff beschrieben hat*), zeigt beiderseits eine bedeutende Verengerung der Schläfengegend, rechts scheint sich die Schuppe des Schläfenbeines mit dem Stirnbein durch einen completen Stirnfortsatz zu verbinden.

Wenn irgendwo, so müssen wir also hier die Merkmale der Schläfenenge am Gehirn in ausgesprochener Weise finden.

Hr. Virchow begrenzt die Partien des Gehirnes, an welchen er im Zusammenhang mit der Schläfenenge eine temporale Mikrocephalie vermuthet, in folgender Weise**): „Was hier in Betracht kommt, sind nur die Mittelgruben des Schädels und die in ihnen liegenden Theile der Schläfenlappen. Die Ala orbitalis entspricht genau der Lage der Fossa Sylvii, und die Stelle, wo sie sich der Seitenwand nähert, wo die Arteria meningea läuft, und wo die Hauptstörungen im temporalen Knochenbau liegen, trifft auf die wichtigsten Abschnitte des Grosshirns, auf die Insel und die oberen Schläfenwindungen. Einzelne benachbarte Windungen der Scheitel- und Stirnlappen mögen dabei gleichfalls in Mitleidenschaft gezogen werden."

Ueber die hier in Frage kommenden Gehirnpartien finden wir bei Hrn. v. Bischoff über das mikrocephale Gehirn der Helene Becker Folgendes***):

„Die Fossa Sylvii ist in ihrem horizontal an der unteren Fläche der Hämisphären verlaufenden Stamm ganz gut entwickelt. Auch der nach hinten aufsteigende Schenkel ist, wenngleich kurz und nicht weit an den Seiten der Hämisphären hinaufreichend, doch ziemlich tief. Der vordere Schenkel fehlt dagegen fast ganz und ist nur durch eine kleine schwache Furche angedeutet, um welche eine kurze wenig ausgesprochene Windung herumläuft."

S. 15. „Die Stirnlappen sind klein und dürftig, von den Seiten nach vorne zugespitzt und laufen vorne und unten in einen sich bis zur tiefgelegenen Lamina cribrosa fortsetzenden Schnabel aus."

„Der†) Schläfenlappen, der nach hinten weder von dem Hinterlappen noch Scheitellappen deutlich abgegrenzt ist, ist in seinem vorderen, den Stamm der Fossa Sylvii deckenden Theil, stark entwickelt. Ein Stammlappen (Insel) fehlt sozusagen ganz und ist nur durch eine windungslose schwache Erhabenheit an dem Uebergang des Stammes der Fossa Sylvii in ihren hinteren Schenkel angedeutet."

---

*) Abhandlungen der k. bayer. Akademie der Wissensch. II. Cl. XI. Bd. II. Abth. 1873.
**) l. c. S. 58.
***) l. c. S. 13.
†) l. c. S. 16.

„Die *) Hauptsache in Betreff der Stirnwindungen ist die, dass die dritte Stirnwindung fast ganz fehlt."

Die beobachtete defecte temporale Hirnbildung entspricht in diesem Falle sonach sehr vollkommen den oben angegebenen Erwartungen des Hrn. Virchow.

Man kann die Fragen, um welche es sich hier handelt, wohl kaum sicherer präcisiren, als das von Hrn. Ch. Aeby in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Mikrocephalie **) geschehen ist. Er sagt:

„Einer der wichtigsten Momente für die schliessliche Gestaltung des normalen Menschen- und höheren Affengehirnes liegt bekanntlich in der Scheidung seiner anfangs gleichförmig gewölbten Oberfläche in einen centralen und einen diesen ringförmig umschliessenden peripherischen Abschnitt. Sie wird begründet durch verschiedene Energie des Wachsthums. Der centrale Abschnitt bleibt in diesem als Insel oder Centrallappen zurück, der peripherische tritt wallartig mehr und mehr über ihn hervor und macht ihn zum Boden einer offenen, der sogenannten Sylvischen Grube (Fossa Sylvii), deren Rand nur auf eine kurze Strecke zwischen Stirn- und Schläfenlappen unterbrochen ist. Später wölben sich die Ränder der Grube nach vorn, von hinten und oben her allmälig über den Grund derselben hervor, um endlich in dreistrahliger Sylvischer Spalte (Fissura Sylvii) sich zu vereinen und so den letzteren der oberflächlichen Betrachtung gänzlich zu entziehen. Die Insel ist aus einer freiliegenden zu einer gedeckten, die Sylvische Grube aus einer offenen zu einer geschlossenen geworden. Die Sylvische Spalte durchzieht deren Decke und gestattet nur dann, wenn ihre Ränder auseinander gezogen werden, den Einblick in die Tiefe. Der Sprachgebrauch fasst den unteren Strahl als Stamm, die beiden nach oben gerichteten Strahlen als vorderen und hinteren Seitenast auf. Das zwischen den letzteren nach unten vordringende Deckstück wird noch besonders als Klappdeckel ausgezeichnet."

„Untersuchen wir nunmehr die Mikrocephalen auf dieses so wichtige Verhältniss, so erkennen wir ohne Mühe, dass dieselben in der allgemeinen Differenzirung ihres Gehirns dem Gesetze des normalen Menschen treu bleiben, dass sie jedoch in der speciellen Ausführung desselben andere Wege einschlagen. Der peripherische Ringabschnitt wird früher und in eingreifenderer Weise von der Verkümmerung befallen werden als der centrale. Daher sehen wir, dass bei den besser ausgestatteten Mikrocephalengehirnen die Insel verhältnissmässig zu gross ist. Nur bei dem Pseudo-Mikrocephalen schiessen gleich wie beim normalen Menschen die vorgewölbten Ränder der Sylvischen Grube in einfacher Spalte zusammen, bei den eigentlichen Mikrocephalen geschieht dies nur noch theilweise und das untere Ende der Insel bleibt unbedeckt, oder selbst gar nicht mehr und die Insel bleibt völlig frei und kommt in ein und dieselbe Flucht mit der Umgebung zu liegen. Aber damit ist das Ende der möglichen Rückbildung noch nicht erreicht. Die Insel kann so sehr zurücktreten, dass über ihren unansehnlichen und kaum mehr zu erkennenden Resten die Ränder der Sylvischen Grube nicht mehr in dreistrahliger, sondern in einfacher, schräg nach hinten aufsteigender Spalte zusammenschliessen. So lassen sich denn die sämmtlichen anscheinend so verschiedenen Formen mit Leichtigkeit auf ein und dasselbe Grundprinzip zurückführen."

Aus den Ergebnissen der Herren v. Bischoff und Aeby entnehmen

*) l. c. S. 17.

**) Archiv für Anthropologie, Bd. VII. S. 251 f.

wir, dass bei der temporalen Mikrocephalie es sich vor allem handelt um Störungen in der Ausbildung der bei der Formirung der Fossa und Fissura Sylvii betheiligten Hirnpartien. Wir sehen, dass es bei der wahren temporalen Mikrocephalie nicht zur vollkommenen normalen Ausbildung, d. h. Schliessung der Fossa Sylvii kommt, dass daher oft ein grösserer oder geringerer Theil der Insel analog dem fötalen Zustande unbedeckt bleibt.

In der Münchener anatomischen Sammlung befinden sich von Hrn. v. Bischoff gesammelt eine Anzahl von Gehirnen mit den dazu gehörigen Schädeln, deren Benützung zu den Zwecken der vorliegenden Untersuchung Hr. v. Bischoff dem Verfasser auf das liberalste gestattete. Zwei dieser Gehirne sind für unsere Frage von besonderer Wichtigkeit; sie gehören zu Schädeln mit ausgesprochenster Schläfenenge — einer besitzt dabei doppelseitigen Processus temporalis, der andere zahlreiche Schläfenfontanellknochen. — Diese Gehirne sind nicht nur in Chlorzink erhärtet und in Weingeist aufbewahrt in der Sammlung vorhanden, sondern auch in vollendeter Wachsnachbildung. Unter der persönlichen Leitung des Hrn. v. Bischoff wurden die Windungen des Gehirns auf die Schädelausgüsse absolut getreu modellirt. Das eine Gehirn stammt von einem im erwachsenen Alter in München gestorbenen Vollblutneger, das andere von einem ebenfalls in München gestorbenen Eingeborenen Nordafrikas von der arabisch-berberischen Mischrasse der französischen Kabylen.

I. Gehirne von Schädeln mit dem höchsten Grad der Schläfenenge.

1. Schädel und Gehirn des Negers ***Salem.***

a. Schädel:

Schädelinnenraum	1190	c. c.
Grösste Länge	168	Mm.
„ Breite	129	„
„ Höhe	130	„
Breitenindex	76,8	„
Höhenindex	77,4	„

rechts: Processus frontalis squamae temporis completus, 9 Mm. lang, 8 Mm. breit. Breite der Ala magna 16,5 Mm.

links: Processus frontalis squamae temporis completus, 8 Mm. lang, 3,5 Mm. breit. Breite der Ala magna 19 Mm.

Die Alae magnae sind beiderseits ziemlich flach.

b. Gehirn:

Das Gehirn ist im Ganzen schmal und flach. Seine Länge beträgt (nach dem Wachsmodell) 158, die grösste Breite 114 Mm. Die Windungen der Grosshirnoberfläche sind schmal, aber reichlich und verwickelt. Der Schläfenlappen ist beiderseits ausserordentlich schmal und gering entwickelt und biegt sich auffallend stark nach einwärts, schlüpft gleichsam unter die Mittelpartieen des Grosshirns herunter. Seine mittlere Höhe (am Wachsmodell gemessen) beträgt links 29, rechts sogar nur 27 Mm. Die III. Stirnwindung bildet jederseits $2^1/_2$ Bogen, ist sonach in Beziehung auf die Windungsgestalt wohl entwickelt, aber im Allgemeinen schmächtig: sie deckt die Insel nicht! Die Insel liegt frei, die Fossa Sylvii ist also nicht vollkommen geschlossen. Rechts klafft die Fissura Sylvii über der Insel, deren Oberfläche an dem ungedeckten Stücke glatt, windungslos erscheint und in einer Ebene mit den übrigen Windungen liegt, in der Längenrichtung 10, in der Breite 23 Mm. Links ist alles ziemlich ebenso wie rechts, das freiliegende Stück der Insel beträgt hier in

der Länge und in der Breite 16 Mm. Die Messungen sind an dem Wachsmodelle angestellt; an dem Weingeistgehirn erscheint die Atrophie der Ränder der Fissura Sylvii noch auffallender, doch kann über die Ausdehnung, in welcher wirklich die Insel freiliegt, das Weingeistpräparat, namentlich weil natürlicher Weise der Schläfenlappen in seiner Stellung zu dem Stirnlappen verschoben ist, keinen vollkommen sicheren Aufschluss ertheilen.

2.*) ***Nordafrikaner***, 30 Jahre alt, arabisch-berberischen Stammes.

a. Schädel:

Schädelinnenraum	1350	c. c.
Grösste Länge	174	Mm.
„ Breite	134	„
„ Höhe	134	„
Längenindex	77,0	„
Breitenindex	77,0	„

rechts: Länge der Sphenoparietalnaht 1,5 Mm., die Ala magna ist von dem Seitenwandbein durch mehrere Schläfenschaltknochen fast vollkommen abgeschnitten. Die Ala magna ist 19 Mm. breit.

links: Länge der Sphenoparietalnaht 0; die Ala magna ist von dem Seitenwandbein durch drei Schläfenschaltknochen vollkommen abgeschnitten. Die Ala magna ist 21 Mm. breit. Sie ist beiderseits kurz und eingedrückt.

b. Gehirn:

Die Länge des Gehirnes (an dem Wachsmodell gemessen) beträgt 161 Mm., die Breite 124 Mm. Das Gehirn erscheint im Allgemeinen etwas massiger als das des Negers. Die Windungen der Grosshirnoberfläche sind breiter, aber etwas einfacher. Die III. Stirnwindung ist rechts wenig differenzirt, sie bildet hauptsächlich nur eine grosse und breite Schlinge (embryonale Form), links bildet die III. Stirnwindung 2 Bogen, auf beiden Seiten sind aber die unteren Partieen derselben mangelhaft entwickelt: die Insel liegt frei! Die Atrophie der Ränder der Fissura Sylvii ist jedoch bemerklich geringer als im ersteren Fall, die Insel liegt etwas tief. In der Länge beträgt das Klaffen der Fissura Sylvii rechts 10, in der Breite 8 Mm.; links sind diese Zahlen 10 und 4 Mm. Die Schläfenlappen sind besser entwickelt und wenden sich nicht so bedeutend nach einwärts, doch immer noch so stark, dass bei der Ansicht des Gehirns von unten die Insel sichtbar bleibt. Die mittlere Höhe (Dicke) der Schläfenlappen (nach dem Wachsmodell gemessen) beträgt rechts 41, links 39 Mm.

Ausser diesen beiden Gehirnen konnte noch aus der anatomischen Sammlung eine Anzahl von Gehirnen, zu Schädeln mit ausgesprochener Schläfenenge gehörig, untersucht werden, welche das hier gewonnene Resultat im Allgemeinen wiederholen und bestätigen. Die an diesen Gehirnen gewonnenen Resultate sollen jedoch nur tabellarisch mitgetheilt werden, da die Messungsresultate an den in Weingeist aufbewahrten immerhin mehr oder weniger geschrumpften und namentlich in Beziehung auf die Stellung des Schläfenlappens verzerrten Gehirnen nicht denselben Grad von Sicherheit beanspruchen können als die eben mitgetheilten, bei welchen eine Vergleichung mit den Schädelausgüssen möglich war.

Das Ergebniss der Untersuchung der beiden Gehirne bei ausgesprochener Schläfenenge lehrt uns, dass wirklich, wie Hr. Virchow vermuthet, hoch-

*) Katalog der anatomischen Sammlung Nr. 131.

gradige Schläfenenge mit mehr oder weniger ausgesprochener temporaler Mikrocephalie verbunden vorkommt.

Die Form der temporalen Mikrocephalie der beiden Gehirne entspricht etwa der fast als normal zu betrachtenden temporalen Mikrocephalie der Neugeborenen, doch scheint sie bei dem Negergehirn einen höheren Grad zu erreichen, die Gehirnentwicklung in der Schläfengegend sonach auf eine noch tiefere Stufe zu stellen.

Namentlich die III. Bischoff'sche Stirnwindung erscheint mangelhaft entwickelt. Die embryonale Einfachheit ihrer Windungsform bei dem 2. Gehirne kommt aber, wie ich finde, auch bei Gehirnen sehr geistvoller Personen vor.*)

Ueberhaupt wäre es gewiss verfrüht, anzunehmen, dass wir bei ausgesprochener Schläfenenge des Schädels immer genau die gleichen Veränderungen an dem Gehirne antreffen müssten. Abgesehen davon, dass hier Compensationen eintreten können, welche wir im zweiten Kapitel näher verfolgen werden, welche die temporale Mikrocephalie mehr oder weniger oder ganz zu verwischen vermögen, ist es mehr als wahrscheinlich, dass wirklich, wie Hr. Virchow vermuthete, die temporale Mikrocephalie sich gelegentlich vornehmlich an dem Schläfenlappen geltend macht, wo wir vorläufig so gut wie keine Anhaltspunkte haben, geringere Grade der Mikrocephalie mit Sicherheit zu erkennen.

Hier ist aber noch ein weiterer sehr wichtiger Gesichtspunkt festzustellen.

Hr. Virchow bemerkt**), dass nicht alle Schädel mit Fontanellknochen der Schläfenfontanelle wirklich eine hochgradige Schläfenenge zeigen müssen: „Ein sehr grosser Schaltknochen oder eine sehr grosse Zahl derselben kann die Vergrösserung der betreffenden Schädelgegend bedingen.“ Auch von dem Stirnfortsatz der Schläfenschuppe gilt das Gleiche. „Eine gewisse Grösse desselben kann regulatorische Bedeutung haben.“***)

Es kommt sonach, wenn wir im concreten Falle beurtheilen wollen, ob eine gewisse Formanomalie in der Schläfengegend mit einer temporalen Mikrocephalie verknüpft sei, abgesehen von Compensationen, darauf an, festzustellen, ob die Formanomalie der Schläfengegend in Wahrheit eine Schläfenenge hervorbringt oder nicht. Bei der „einfachen Schläfenenge“ beantwortet sich diese Frage meist von selbst, nicht so bei dem Stirnfortsatz der Schläfenschuppe und den Schaltknochen der Schläfenfontanelle. Wenn auch häufig mit gröberen Formabweichungen in den Schläfen Schläfenenge verknüpft zu sein pflegt, so ist das doch nicht ausnahmslos der Fall.

Einige Beispiele werden die hier obwaltenden Verhältnisse erläutern. Ich wähle dazu Schädel der altbayerischen Bevölkerung mit Stirnfortsätzen der Schläfenschuppe aus der Münchener anatomischen Sammlung (Conservator Herr v. Bischoff.)

Die Form dieser Schädel, sowie der Grad ihrer temporalen Missbildung ist sehr verschieden. Wir können nach dem Grade der letzteren III Gruppen unterscheiden. †)

---

*) Ebenso sehe ich bei dem Gehirn eines im höheren Alter gestorbenen bekannten Gelehrten die „Fossa Sylvii“ rechts nur mangelhaft geschlossen. (Stenocrotaphia senilis?)

**) l. c. S. 53.

***) l. c. S. 53.

†) Die näheren Maasse in dem tabellarischen Anhange.

I. Gruppe mit stark verkümmerter Schläfengegend. Schädel Nr. 279 und 330 des Katalogs. Nr. 279 ist der Schädel eines Weibes. Rechts berühren sich Schläfenschuppe und Stirnbein direkt ohne Bildung eines Stirnfortsatzes, links ist die Sutura sphenoparietalis 11 Mm. lang, die Ala magna 17 Mm. breit. — Nr. 330 ist der vollkommen zahnlose Schädel eines greisen Mannes beiderseits mit starken vollständigen Stirnfortsätzen der Schläfenschuppe, Alabreite rechts 8, links 10 Mm. Beide sind kugelige, sehr kleine Schädel (Schädelinhalt 1175 und 1250), bei welchen die Stenocrotaphie sehr deutlich ausgesprochen ist, so dass wir neben der allgemeinen Kleinheit des Gehirns auch auf das Bestehen einer partiellen temporalen Mikrocephalie schliessen dürfen.

II. Gruppe mit weniger stark, aber noch deutlich verkümmerter Schläfengegend. Katalog Nr. 258 und 351. Beide Schädel sind gross und schwer, Schädelinhalt des ersteren (eines Mannes) 1587, des letzteren (eines Weibes) 1547. Nr. 258 besitzt beiderseits vollkommene Stirnfortsätze, Nr. 351 rechts einen vollkommenen, links einen unvollkommenen Stirnfortsatz. Es ist der Schädel einer 1857 enthaupteten Gattenmörderin*), 38 Jahre alt. Bei Nr. 258 sind die Schläfen jederseits stark zusammengeschoben, verkürzt, aber nicht eigentlich eingedrückt. Analog ist es bei Nr. 351, wo auch nur die Ala magna eingesunken erscheint. Während bei den Schädeln der Gruppe I sowohl Stirn- wie Schläfenlappen correspondirend mit der mangelhaften Schädelentwicklung beeinträchtigt erscheinen, scheint sich hier die temporale Beeinträchtigung vorwiegend auf den Schläfenlappen zu beziehen, die mittlere Schädelgrube erscheint dem entsprechend verschmälert und eingedrückt. Bei Nr. 351 ist die Stelle am Knochen, wo sich die erste Lucae'sche Durafalte hinzieht, stark verdickt, so dass die Stenocrotaphie durch das Vorspringen des Knochens im Innern des Schädels stärker ausgesprochen ist als aussen.

III. Gruppe, Schädel mit vollständigem Schläfenfortsatz ohne Schläfenenge. Von den beiden Schädeln Katalog Nr. 278 und 313 besitzt der erstere rechts einen sehr grossen trennenden Schläfenschaltknochen, 34 Mm. lang, 13 Mm. breit, links einen mächtigen Stirnfortsatz der Schläfenschuppe, welcher sich in einer Breite von 27,5 Mm. an das Stirnbein anlegt. Nr. 313 zeigt rechts einen vollständigen Stirnfortsatz von 21 Mm. Länge und 8 Mm. mittlerer Breite, die Verbindung am Stirnbein beträgt 8 Mm.; links ist die Sutura sphenoparietalis 5 Mm. Beide Schädel sind geradezu mächtig entwickelt, der Schädelinhalt beträgt bei dem ersteren 1835, bei dem zweiten 1900 CC. Nr. 287 hat prachtvoll gewölbte Schläfen, die relative Schmalheit der Ala magna wird durch die mächtige Entwicklung des Schläfenbeins ausgeglichen. Hier kann man an eine Verkümmerung des Gehirns nicht denken. Der Schädel ist im Ganzen schwer und massig, die Stirne breit und gutgewölbt. Dagegen erscheint der weit leichtere Schädel Nr. 313 mehr blasig aufgetrieben. Er ist, da die linke Kranznaht geschlossen, etwas unsymmetrisch; die Stirne ist schmäler als bei Nr. 278, dagegen das Hinterhaupt sehr breit. Die Scheitelbeine sind mächtig entwickelt, die Schläfen prachtvoll herausgewölbt, der Hirnraum erscheint in keiner Richtung beengt.

Das Glück will, dass das Gehirn dieses letzteren Schädels nicht nur in Weingeist (nach Erhärtung in Chlorzink) in der anatomischen Sammlung aufbewahrt wird, sondern dass auch eine genaue Darstellung desselben in Wachs nach einem Schädelausguss vorhanden ist. Das Gehirn, von einem unbekannten im

*) Es erscheint das zur psychologischen Seite der Frage beachtenswerth.

Spital gestorbenen Arbeiter stammend, wog frisch 1770 Gramm und ist allseitig sehr wohl entwickelt. Die Fossa resp. Fissura Sylvii ist beiderseits auf das Vollkommenste geschlossen und auch sonst bemerkt man nirgends irgend welche Spuren einer partiellen temporalen Mikrocephalie.

Diese Beobachtungen an den Schädeln, unterstützt durch die Vergleichung der Gehirne, beweisen uns, dass der Stirnfortsatz der Schläfenschuppe nicht an sich Schläfenenge bedingt, sondern dass er bei unserer Bevölkerung, freilich in seltenen Fällen, mit sehr wohl entwickelten Schläfen und normal, ja besonders gut ausgebildetem Gehirne verbunden sein kann. Dasselbe wird sicher von grossen Fontanellknochen der Schläfe in einzelnen Fällen Geltung behalten; ja auch die Messung der Breite der Ala magna und der Sphenoparietalnaht allein werden uns nicht immer vollkommen sicher den Schluss erlauben, ob die Schläfengegend absolut verengert ist, ob wir sonach eine partielle temporale Mikrocephalie erwarten dürfen oder nicht. Auch hier kann häufig Compensation eintreten. Das ist aber viel seltener der Fall bei rinnenartig oder grubig eingezogenen Schläfen, wie sie mit oder ohne Stirnfortsatz oder Schläfenschaltknochen bei breiter oder weniger breiter Ala magna, wie wir nachgewiesen haben, relativ so häufig aufzutreten pflegt.

Es ist eine der wichtigsten Aufgaben, das Material zu sammeln zu einer ausreichenden vergleichenden Statistik der Schädelformen und der Gehirnbildung bei unserem deutschen Volke. Das bis jetzt zu Gebote stehende Material reicht zu definitiven Angaben noch keineswegs aus. Doch geht aus den bisher gemachten (in der Tabelle IV mitzutheilenden) Beobachtungen hervor, dass unter den deutschen (resp. altbayerischen) Gehirnen der Grad der Festigkeit des Verschlusses und die Tiefe der Fossa Sylvii und damit, namentlich nach dem Entfernen der Piamater, die vollkommenere oder weniger vollkommene Bedeckung der Insel individuelle Schwankungen erkennen lässt.*) Und zwar ergeben die bis jetzt gesammelten Fälle, in welchen Gehirn und Schädel mit einander verglichen werden konnten, dass die bessere oder schlechtere Bedeckung der Insel mit einem geringeren oder stärkeren Grade der Schläfenenge des Schädels Hand in Hand zu gehen scheint.

Unsere Beobachtungen bestätigen sonach die Meinung des Hrn. **Virchow**, dass es gelingen werde, in Fällen ausgemachter Stenocrotaphie auch eine partielle temporale Mikrocephalie zu finden.

Die vorstehend mitgetheilte Untersuchung hat unsere Kenntnisse über die Missbildung der Schädel in der Schläfengegend nach einigen Richtungen erweitert. Abgesehen von den statistischen Nachweisen erscheint vor allem die Bemerkung, dass die häufigste Entstehungsursache der Schläfenenge in Ernährungsstörungen namentlich im ersten Kindesalter besteht, von einigem praktischen Werthe.

---

*) Hr. von Bischoff bildet in seiner Untersuchung: Die Grosshirnwindungen des Menschen mit Berücksichtigung ihrer Entwickelung bei dem Fötus und ihrer Anordnung bei den Affen. Aus den Abhandlungen der k. bayer. Akad. d. W. II. Cl. X. Bd. II. Abth. auf Tafel III Fig. V. das Gehirn eines in München verstorbenen Weibes (?) ab, bei welchem die Insel in weitem Umfange nicht gedeckt ist. cfr. auch l. c. S. 43. l. c. S. 31 wird auch von Hrn. von Bischoff auf die oben erwähnten individuellen Verschiedenheiten im Verschluss der Fossa Sylvii hingewiesen. Dort heisst es — „der Stirn-, Scheitel- und Schläfenlappen haben sich so über sie (die Insel) herüber gewölbt, dass sie, namentlich (sic!) so lange auch noch die Hirnhäute die Ränder der Grube zusammenhalten, nicht sichtbar ist.

Die Erkenntniss einer greifbaren Ursache für die Entstehung der Schläfenenge und damit für die mit ausgesprochenen Fällen derselben verbundene partielle Mikrocephalie in der Schläfengegend des Gehirns hat für den Forscher, wie mir scheint, etwas Tröstliches.

Der Physiologe und Arzt sucht durch Belehrung über eine zweckmässige Ernährung der Kinder im ersten Lebensalter die physische Erziehung der Säuglinge zu verbessern und die übergrosse Sterblichkeit derselben dadurch zu vermindern. Jetzt wissen wir, dass die gleiche Ursache, welche die Kindersterblichkeit so hoch steigen lässt, auch die Schädel- und Gehirnentwickelung und damit wohl auch die Möglichkeit der intellektuellen Bildung des Individuums tief beeinträchtigt. Wir wirken also auch für die letztere, wenn wir, so energisch wir können, einer rationellen Kinderernährung in der ersten Lebenszeit das Wort reden. Aber auch im folgenden Lebensalter, namentlich in der Zeit der körperlichen Entwickelung scheinen andauernder Nahrungsmangel und Entbehrung zur Verkümmerung des Schädels und damit wohl auch des psychischen Centralorgans führen zu müssen. Die Schläfenenge wird um so bedenklicher, weil sich, wie eine erworbene krankhafte Anlage der Lungen oder des Herzens, auch die anormale Gehirn- und Schädelbildung auf die Nachkommen zu vererben vermag.

Wenn wirklich, wie Hr. Virchow will, einige der niedrigst stehenden Menschenrassen ihre eigenthümlichen Formbildungen einer körperlichen Verkümmerung, d. h. pathologischen Ursachen verdanken, so dürfen wir die bei ihnen so häufig auftretende Schläfenenge auf dieselben nur noch weit häufiger und energischer wirkenden Ursachen zurückführen, welche wir unter unserem Volke thätig gefunden haben. Damit eröffnet sich uns aber gleichzeitig die Aussicht, durch Verbesserung der allgemeinen Lebensbedingungen und durch rationelle Jugenderziehung die Schläfenenge der niederstehenden Rassen des Menschengeschlechtes relativ zu verringern und damit ihre psychische Entwickelungsfähigkeit, ihre Culturfähigkeit zu heben. Aber wir dürfen hiebei nicht vergessen, dass auch noch bei unserem eigenen Volke eine solche humanistische Mission nothwendig erscheint.

Tabelle

Schädel mit den dazu gehörigen

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Capacität Cc.	Breiten-Index	Höhen-Index	Schä Rechts Processus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite d. A. magna oss. sph. Mm.
	I. Schädel und Gehirne (arabisch-berberischen (von Herrn Obermedicinalrath, Professor							
	Katalog Nr. der anatom. Sammlung des Staats. (Herr von Bischoff.)							
1	138. X. Mann, 26 Jahr, von Bel Abbei (Afrika).	1480	76,2	76,2	Pr. f. compl. 14 Mm. breit am Stirnbein.	0	0	21
2	130. I. Mann (von Algier).	1425	79,1	77,9	Pr. f. compl. 13 Mm. breit, 9 lang, am Stirnbein 12 Mm.	0	—	19
3	133. III. Mann, 32 Jahre, von Oran.	1450	77,6	77,6	—	12	—	25

IV.

Gehirnen mit und ohne Schläfenenge.

del'				Gehirn		Bemerkungen
Links						
Prozessus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite d.A. magna oss. sph. Mm.	Rechts	Links	
von Nord-Afrikanern Stammes) Dr. von Bischoff gesammelt).						
Pr. f. compl. 12 Mm. am Stirnbein breit,	0	0	18,5	[1]) Die IIIte Stirnwindung hat einen einzigen dicken (embryonalen) Bogen ausgebildet. Der vordere senkrechte Ast der Fissura Silvii klafft und zeigt die Insel 6 Mm. hoch, 3 breit. Gehirngewicht: 1381.	Die IIIte Stirnwindung in ihrem Anfangstheil schmal, 3 Bogen. Der vordere senkrechte Ast der Fissura Sylvii klafft. Die Insel liegt frei 7 Mm. hoch 6 breit.	Schläfen tief eingedrückt. Stirnnaht, in der kleinen Fontanelle ein kleiner Schaltknochen.
Pr. f. compl. 12 Mm. lang und breit; am Stirnbein 12 Mm.	0	0	17	[2]) Der vordere senkrechte Ast der Fissura Sylvii klafft in geringem Grade, Insel in der Tiefe sichtbar, 3 Mm. hoch, 3 breit.	wie rechts, Insel in der Tiefe sichtbar, 2,5 Mm. hoch, 3 breit.	Die Alae magnae etwas eingedrückt.
—	15	—	24	[3]) Die IIIte Stirnwindung gut und reichlich entwickelt, Insel gedeckt.	Die IIIte Stirnwindung reichlich gebogen, unten etwas schmäler, die Fissura Sylvii klafft sehr schwach, Insel kaum sichtbar.	Schläfen gut entwickelt.

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Capacität Cc.	Breiten-Index	Höhen-Index	S c h ä			
					Rechts			
					Prozessus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite d. A. magna oss. sph. Mm.
4	134. VI. Mann, 25 Jahre von Oran.	1540	76,8	75,7	—	15	—	28
5	135. IX. Mann von Oran.	1420	76,4	78,7	—	8	—	18
6	136. IV. Mann aus Constantine.	1400	78,3	74,4	—	13,5	—	20

II. Schädel und Gehirne aus
mit Schläfen-
(von Herrn Obermedicinalrath Prof.

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Capacität Cc.	Breiten-Index	Höhen-Index	Prozessus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite d. A. magna oss. sph. Mm.
1	295. Weib, 16 Jahre alt.	1385	90,8	90,1	0	0	(trennender Schläfenschaltknochen, Spitze nach unten 19 Mm. lang.	14
2	313. Unbekannter Arbeiter.	cfr. Nr. 3 Tabelle.						

III. Mörder-Schädel und
(von Herrn Obermedicinalrath Prof.
und beschrieben: Sitzungsberichte

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Capacität Cc.	Breiten-Index	Höhen-Index	Prozessus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite d. A. magna oss. sph. Mm.
1	Hingerichteter Zachenbacher. 345.	1490	83,4	78,9	0 (Vorder. unterer Winkel d. Scheitelbeins zum gross. Keilbeinflügel einges.)	15	0	24

d e l						
Links				Gehirn		
Prozessus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis. Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite d. A. magna oss. sph. Mm.	Rechts	Links	Bemerkungen
—	11	—	24	[4]) Die IIIte Stirnwindung ziemlich reichlich gebogen. Fissura Sylvii fast geschlossen.	wie rechts, die Insel ist ganz in der Tiefe etwas sichtbar.	
—	10	—	21	[5]) Die IIIte Stirnwindung gut entwickelt. Fossa Sylvii seicht aber ziemlich fest geschloss. Gehirngewicht: 1311 Grm.	Die IIIte Stirnwindung hat einen dicken (embryonalen) Bogen, sonst wie rechts.	
—	17	—	23	[6]) Fossa Sylvii seicht aber ziemlich fest geschlossen. Gehirngewicht: 1363 Grm.	wie rechts.	Der Kopf hat zwischen Stirnhöcker u. Augenbrauenbogen einen tiefen herumlaufenden Eindruck, wie von einem Stirnband.

der bayerischen (Münchener) Bevölkerung
Enge
Dr. von Bischoff gesammelt).

Pr.f. incompl.	0	? (verwachsen)	11	Beiderseits in der Tiefe Insel sichtbar. Nr. 662. (Am Weingeistgehirn; am Wachsgehirn ist das nicht dargestellt.)	[1]) Turmkopf mit verwachsener Kranz-Naht, Schläfen eng.

Gehirne (oberbayerische Bevölkerung)
Dr. von Bischoff gesammelt
d. königl. bayr. Akad. d. W. 1864 I. 1.)

0 (Schläfenenge)	13	0	20	Insel beiderseits schlecht gedeckt, von unten sichtbar. Nr. 654.	[1]) Kopf gross und hoch mit sehr breitem und wohlgewölbtem Nasenrücken.

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Capacität Cc.	Breiten-Index	Höhen-Index	Schä			
					Rechts			
					Prozessus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite d. A. magna oss. sph. Mm.
2	Hingerichteter Kreitelhuber 340.	1350	83,6	77,2	0 (keine Schläfenenge)	14	0	28
3	Hingerichteter Graf. 343.	1340	80,8	72,1	0 (Schläfenenge)	0	Trennender Schläfenschaltknochen, 18 Mm. lang, 6 breit.	24
4	Hingerichteter Kefer 342.	1530	85,7	77,7	0 (Schläfenenge durch Einsinken des vorderen Scheitelbeinwinkels zur Ala magna)	20	0	30
5	Raubmörder Gump. 357.	1345	84,0	77,5	0 (keine Schläfenenge)	0	Grosser trennender Schläfenschaltknochen 20 Mm. lang, 13 breit. Die Schläfen wohl gewölbt!	21
6	Sträfling Schuegraff. 353.	1690	80,3	71,7	0 (Schläfengegend sehr weit und schön entwickelt) (Tafel XXII. 1.)	25	0	44

del				Gehirn		Bemerkungen
Links						
Prozessus frontalis squamae temporis	Breite der Sutura spheno-parietalis. Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breit d. Ala magna oss. sph. Mm.	Rechts	Links	
0 (keine Schläfenenge)	14	0	26	Fissura Sylvii beiderseits gut geschlossen. Gehirngewicht 1215. Nr. 655.		
0 (keine Schläfenenge)	14	0	21	Die Fissura Sylvii klafft. Nr. 556.	Die Fissura Sylvii geschlossen.	[3]) Stirn fliehend, sehr gedrückt.
0 (ziemlich wie rechts)	21	0	31	Fissura Sylvii mangelhaft geschlossen. Nr. 657.	Fissura Sylvii ziemlich fest geschlossen.	[4]) Grosser, wohlgebauter Schädel, starke Augenbrauenwülste Stirne etwas fliehend.
0 (Schläfenenge)	0	Grosser trennender Schläfenschaltknochen 17 Mm. lang, 17 breit, darüber der Scheitelbeinwinkel tief eingesunken.	20	Fissura Sylvii geschlossen.	Fissura Sylvii etwas klaffend.	[5]) Schädel leicht und dünn, beinahe weiblich.
0 (Schläfen sehr weit und schön entwickelt.)	20	0	47	Fissura Sylvii beiderseits vollkommen geschlossen. Nr. 659.		[6]) Schädel an der Stirn auffallend stark verschmälert hinten sehr verbreit. (Trigonocephalus-ähnlich).

Tabelle
über die in der Münchener anatomischen Sammlung aufbewahrten Schädel
Bevölkerung (Conservator Herr

Laufende Nr.	Bezeichnung des Schädels	Capacität Cc.	Breiten-Index	Höhen-Index	Rechts			
					Processus frontalis squamae temporis	Läge der Sutura spheno-parietalis Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.
1	287. (Nr. des Katalogs der anatomischen Sammlung.)	1835	86,3	79,1	0	0	Sehr grosser trennender Schläfenschaltknochen, 34 Mm. lang, 13 Mm. breit.	15
2	258.	1587	79,3	78,8	Pr. f. compl. 8 Mm. lang, an der Basis 8, am Stirnbein 5 Mm. breit.	0	0	15
3	313.	1900	86,7 oder 92,2	78,9	Pr. f. compl. 21 Mm. lang, 21 breit, am Stirnbein 7 Mm.	0	0	18
4	330.	1250	80,6	75,4	Pr. f. compl. 6 Mm. lang, 8 breit, am Stirnbein 22 Mm.	0	0	8
5	351.	1495	81,9	77,4	Pr. f. compl. 8 Mm. lang, am Stirnbein 7 breit.	0	0	16
6	279.	1175	91,6	80,0	0 !	0!	0	18,5
7	425.	1500	84,7	81,9	Pr. f. compl. Der Fortsatz der Schuppe legt sich 20 Mm. breit an das Stirnbein an. Schuppe durch eine Quernaht vollkommen getheilt.	0	0	25

V.

mit Prozessus frontalis squamae temporis completus aus der bayerischen
Obermedicinalrath Professor Dr. von Bischoff.)

Links				
Prozessus frontalis squamae temporis	Länge der Sutura spheno-parietalis. Mm.	Schaltknochen der Schläfen-Fontanelle	Breite der Ala magna oss. sph. Mm.	Bemerkungen
Pr. f. compl. 27,5 Mm. lange Verbindung der Schuppe mit dem Stirnbein.	0	0	12	[1]) Männlicher Schädel mit sehr gut gewölbten Schläfen und breiter Stirne. Schläfen-Durchmesser 143 Mm. Rechts erinnert das Verhältniss etwas an die Spaltung der Schuppe in Nr. 7.
Pr. f. compl. stumpf.	0	0	16	[2]) Männlicher Schädel von höherem Alter, Backenzähne fehlen zum Theil, Oberkiefer hinten atrophisch. Die Enden der Kranznaht und die Naht zwischen Stirnbein und Ala magna oben verwachsen.
0	5	0	17	[3]) Sehr grosser Schädel eines unbekannten Arbeiters. Gehirn wog frisch 1770 Gramm. Die Fossa Silvii ist vollkommen geschlossen! cfr. S. 41.
Pr. f. compl. stark gezackt, 7 lang 5 breit, Verbindung mit d. Stirnbein 19 Mm.	0	0	10	[4]) Männlicher Schädel, senil, mit Stirnnaht. Beiderseits tiefe Furchen über den Angulus parietalis in die Schläfen herein. Enden der Kranznähte verwachsen. Schädel sehr klein.
Pr. f. incompl. stumpf.	4	0	18	[5]) Schädel der 1857 hingerichteten Gattenmörderin Anna Pickl 38 Jahre alt. Schädel sehr schwer, Pfeil und Lambdanaht theilweise verwachsen.
0	11	0	17	[6]) Weiblicher Schädel. Rechts berührt sich Stirnbein und Schläfenschuppe direkt ohne Stirnfortsatz. Schädel sehr klein, Schläfen ziemlich gut.
Pr. f. compl. 17 Mm. lang, am Stirnbein 23 Mm. breit. Schuppe durch eine Quernaht vollkommen getheilt.	0	0	25	[7]) Die Schuppe des Schläfenbeins ist beiderseits durch eine Quernaht vollkommen getheilt. Gesammtschuppe in der Richtung der grössten Schädelhöhe 55 Mm. hoch, das obere Stück 24 Mm. hoch; der Processus frontalis wird von dem letzteren gebildet, das wie ein collossaler Fontanellknochen sich gegen das Stirnbein hinzieht. — Links ebenso; grösste Höhe der Schuppe 52, oberes Stück 18 Mm.

Anhang zu Kapitel I.

Besprechung der Resultate der Tabelle VI. und VII.

Um ein deutliches Bild der anatomischen Verhältnisse der Schläfenentwickelung an den Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung vorzuführen, wurden in der Tabelle VI die direkten Messungsresultate an 100 dieser Schädel zusammengestellt. Zu diesem Zwecke wurden aus dem reichen vorliegenden Material nur Schädel aus der Landgemeinde Aufkirchen am Starnberger See gewählt, deren Auswahl — abgesehen von den ersten 8 Nrn. der Tabelle — dem Zufall überlassen blieb. Wie unzureichend 100 Schädel zu einer wahrhaften Statistik dieser Verhältnisse sind, ergibt sich sofort aus der ersten Uebersicht dieser Tabelle, welche, abgesehen von Nr. 1—8, noch 6 Schädel mit Processus frontalis completus sq. t. und 2 Schädel mit Processus temporalis ossis frontis enthält! Aus anderen Orten wurden keine Schädel herbeigezogen, da, wie die mitgetheilte allgemeine Statistik ergibt, die Verhältnisse der Schläfenentwickelung an verschiedenen Lokalitäten doch zu grosse Verschiedenheiten zeigte, um eine Combination gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

In der Tabelle steht zunächst die grösste Länge der Schädel, in der üblichen Weise (nach Welcker) gemessen.

Die 2. Reihe enthält die Angaben über eine etwaige rinnen- oder grubenartige Eintiefung der Schläfengegend, ein Zustand, welcher mit St. = Stenocrotaphie bezeichnet wurde. Geringster St. ist mit ? bezeichnet.

Die 3. Reihe macht Mittheilung über das Vorkommen des Processus frontalis squamae temporis completus und incompletus, sowie über die beiden Formen des Processus temporalis ossis frontis.

Die 4. über die beiden Formen der Schaltknochen der Schläfenfontanelle; die 5. über die Länge der Sphenoparietalnaht; die 6. über die Breite der Ala magna oss. sph. Um keine Willkürlichkeiten in dieses Mass kommen zu lassen, wurde stets von der Vereinigungsstelle des Jochbeins mit dem Stirnbein und der Ala magna parallel zum oberen Rand des Jochbogens gemessen.

Die 7. bis 9. Reihe beziehen sich auf die Schläfenschuppe. In der 7. Reihe stehen die Werthe für die Höhe der Schuppe, gemessen von dem höchsten Punkt derselben auf den oberen Rand des Jochbogens oder seine Verlängerung. Die 8. Reihe enthält die Angaben über die basale Breite, oder wenn man lieber will Länge der Schuppe. Das Mass ist ebenfalls parallel zum oberen Rand des Jochbogens genommen, bis zur vorderen Ecke des Angelus mastoideus des Scheitelbeins. Die 9. Reihe enthält das Verhältniss der Länge der Schläfenschuppe zur Gesammtlänge des Schädels, letztere = 100 gesetzt: Längenindex der Schuppe.

Die Reihen 10—13 enthalten die Messungen über die Entfernung der Mitte des oberen Randes des äusseren Gehörgangs bis zur Mitte des unteren und des oberen Augenhöhlenrandes. Das Verhältniss dieser Werthe zur Gesammtlänge des Schädels, diese = 100 gesetzt, gibt den unteren Ohrindex und den oberen Ohrindex. Diese Messungsmethode erschien für den beabsichtigten Zweck geeigneter als andere bisher geübte, ohne dass ihr eine allgemeinere Bedeutung beigelegt werden soll.

Diese drei Indices wurden namentlich bestimmt, um eine Vorstellung davon zu gewinnen, ob sich die abnorme Enge der Schläfen in der Stenocrotaphie vielleicht durch eine stärkere Entwickelung der Schuppe des Schläfenbeins wieder

ausgleiche. Findet eine solche Ausgleichung nicht statt, so scheint es nothwendig zu sein, dass die Entfernung der Ohröffnung von der Vorderfläche des Gesichtes eine geringere als die normale wird. Absolute Werthe sind für eine derartige Betrachtung natürlich unbrauchbar.

Die Reihen 2—13 wiederholen sich noch einmal, da alle die angegebenen Masse sowohl für die rechte als für die linke Schläfengegend der 100 Schädel genommen wurden, so dass in der Regel von jedem der Schädel 25 Einzelangaben in der Tabelle VI gemacht werden. Wo in der Tabelle die untere Ohrentfernung und der dazu gehörige Index fehlt, ist der Gesichtsschädel zerbrochen, es ist das rechts 18, links 16 mal der Fall.

Die Länge der Sphenoparietalnaht aller 100 Schädel beträgt im Mittel

rechte Schläfe:	linke Schläfe:
12,4 Mm.	11,9 Mm.

Das Gesammtmittel für rechts und links ist sonach für alle 200 gemessenen Schläfen

12,15 Mm.

Rechnen wir alle Schädel mit Processus frontalis und temporalis, sowie mit Schaltknochen der Schläfenfontanelle ab, so erhalten wir als Gesammtmittel von rechts und links: *15,4* Mm.

Diese Zahlen sind sehr viel höher als diejenigen, welche sich aus Hrn. Virchow's Beobachtungen an niederen Menschenrassen*) berechnen lassen. Die 16 Schläfen seiner Australierschädel haben eine mittlere Sphenoparietalnaht-Länge von nur 1,9 Mm., das Maximum ist 7 Mm. Bei 23 Schläfen von Philippinen-Schädeln beträgt die mittlere Länge 3,7, das Maximum 12 Mm. Bei 10 Schläfen von Celebes-Schädeln im Mittel 5,1, das Maximum ist 12 Mm.

Einige analoge Beobachtungen können hier auch noch angefügt werden.

Die in Tabelle IV zusammengestellten 6 Schädel arabisch-berberischen Stammes (Nordafrikaner) haben im Mittel (aus 12 Schläfen) eine Länge der Sphenoparietalnaht von 8,5 Mm., im Maximum 17 Mm.

21 Schädel von modernen Aegyptern — die Resultate der Messung sind in Tabelle VII vereinigt — haben im Mittel (aus 42 Schläfen) eine Länge der Sphenoparietalnaht von 10,5 Mm., im Maximum 22 Mm.

3 Schädel ägyptischer Mumien haben im Mittel (aus 6 Schläfen) eine Länge der Sphenoparietalnaht von 6,7 Mm ; Maximum 8,5 Mm. (cf. Tabelle VII.) Die überwiegend grosse Mehrzahl dieser Schädel zeigt höhere Grade der Schläfenenge.

Das Minimum der Länge der Sphenoparietalnaht der altbayerischen Schädel ohne gröbere Abweichungen beträgt in der vorstehenden Tabelle 2 Mm. (Nr. 33 links), das Maximum 31 Mm. (Nr. 77 links.)

Um uns einen Ueberblick über die Vertheilung der verschiedenen Werthe für die Länge der Sphenoparietalnaht zu verschaffen, stellen wir die direkt gewonnenen Werthe nach ihrer Grösse zusammen. Um uns dabei aber vor den Folgen subjectiver Messungsfehler thunlichst zu schützen, vereinigen wir dabei je 3 Mm. zu einer Messungseinheit.

---

*) l. c. S. 28—39.

Länge der Sphenoparietalnaht in Mm.:	Zahl der gemessenen Schädel rechte Schläfe:	linke Schläfe:	Summe:
0	14	15	29
1— 3	4	6	10
4— 6	2	6	8
7— 9	5	10	15
10—12	16	8	24
13—15	27	22	49
16—18	12	15	27
19—21	12	10	22
22—24	5	4	9
25—27	2	4	6
28—30	1	1	2
31—33	0	1	1
34—36	0	0	0

Diese Zusammenstellung lehrt uns, dass die Mehrzahl der Schädel der altbayerischen Landbevölkerung eine Länge der Sphenoparietalnaht von 10—21 Mm. besitzt. Sehen wir von den Schädeln mit gröberen anatomischen Störungen ab, so vermindert sich von diesem Mittelwerthe nach aufwärts und abwärts fast gleichmässig rasch die Zahl der Schädel, welche eine Ausnahme von dieser Regel machen.

Die Breite der Ala magna oss. sph. gibt uns noch ein getreueres Bild von der relativen Enge oder Weite der Schläfengegend als das eben besprochene Mass. Sie beträgt bei den hundert in der Tabelle vereinigten Schädel

rechte Schläfe:	linke Schläfe:
25,1 Mm.	25,4 Mm.

Das Gesammtmittel von rechts und links ist sonach für alle 200 gemessenen Schläfen

25,2 Mm.

Vergleichen wir dieses Resultat wieder wie oben mit den Virchow'schen Messungsresultaten an Schädeln niederer Rasse. Bei Australiern fand sich als Mittelwerth für 6 gemessene Schläfen: 17,6 Mm.; Minimum 10, Maximum 22 Mm. Bei 23 Schläfen von Philippinen-Schädeln stellt sich das Mittel auf 19,2 Mm.; Minimum 13, Maximum 32 Mm. Bei 12 Schläfen von Celebes-Schädeln ist das Mittel der Alabreite 23,8 Mm.; Minimum 16, Maximum 30 Mm.

Auch hier können noch einige weitere Beobachtungen und zwar wie oben an der nordafrikanischen Bevölkerung angereiht werden.

Die 6 Schädel arabisch-berberischen Stammes der Tabelle VI zeigen im Mittel (aus 12 Schläfen) eine Alabreite von 21,5 Mm.; Minimum 17, Maximum 28 Mm.

Die 21 Schädel der modernen Aegypter der Tabelle VII zeigen im Mittel (aus 42 Schläfen) eine Alabreite von 21,7 Mm.; im Minimum 13, im Maximum 31 Mm.

Die 3 Mumienschädel der Tabelle VII zeigen im Mittel (aus 6 Schläfen) eine Alabreite von 19,1 Mm.; im Minimum 15, im Maximum 23 Mm.

Die Alabreite an Schädeln niederer oder ungebildeter Rassen erscheint danach, wenn auch nicht in dem hohen Masse wie die Sphenoparietalnaht, doch immerhin wesentlich geringer als die unserer Bevölkerung. Beachtenswerth erscheint es, dass das Maximum der Alabreite bei den niedrigeren Rassen, welche im Allgemeinen eine geringere Breite der Ala zeigen, hie und da das bei der

arischen Rasse (d. h. altbayerische Landbevölkerung) beobachtete Maximum ganz oder wenigstens nahezu erreichen kann. Umgekehrt sinkt aber die Alabreite in extremen Fällen auch bei unserer Bevölkerung auf Minimalbreiten herab, wie wir sie bei den niedrigst stehenden Völkern antreffen.

Bei den hier in der Tabelle vereinigten Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung beträgt die Alabreite im Minimum 11, im Maximum 40 Mm.

Nehmen wir wie bei der Sphenoparietalnaht als Messungseinheit 3 Mm. an so ordnen sich die direkt gefundenen Werthe in folgende Reihe:

Breite der Ala magna oss. sph. in Mm.:	Zahl der beobachteten Schädel rechte Schläfe:	linke Schläfe:	Summe:
8—10	0	0	0
11—13	0	2	2
14—16	3	7	10
17—19	14	5	19
20—22	16	12	38
23—25	18	26	44
26—28	23	22	45
29—31	14	13	27
32—34	2	8	10
35—37	6	4	10
38—40	3	0	3
41—43	0	0	0

Die Curve der Alabreite steigt, namentlich wenn wir uns an die dritte der vorstehenden Zahlenreihen (Summe) halten, ausserordentlich rasch und regelmässig an und fällt ebenso wieder ab, nachdem sie sich für eine beträchtliche Strecke auf annähernd gleicher Höhe gehalten hat (20—28 Mm. — Zahl der Schädel 38, 44, 45). Es ist das ein sicherer Beweis, dass die mittlere Breite von 20—28 Mm. als der wahre physiologische Werth für die Breite der Ala magna oss. sph. der altbayerischen Landbevölkerung zu gelten hat. Häufiger noch erhebt sich die Alabreite über dieses Mittel (50 mal) als sie unter dasselbe herabsinkt (31 mal), Minimum und Maximum sind gleich selten.

Beachten wir nun den Einfluss, welchen die gröberen anatomischen Störungen in der Schläfenausbildung bei der altbayerischen Landbevölkerung auf die Breite der Ala magna besitzen.

Da stellt sich heraus, dass die Alabreite (bei den in Tabelle VI zusammengestellten Schädeln) bei Processus frontalis squamae temporis completus im Mittel ziemlich weit unter dem Gesammtmittel der Alabreite zurückbleibt, sie beträgt im Mittel aus den 15 Schläfen mit dieser Abnormität 17,7 Mm.; Minimum 14, Maximum 23 Mm.

Auch die Schädel mit unvollkommenem Stirnfortsatze bleiben noch unter dem Mittel der Gesammt-Alabreite, obwohl hiebei schon häufiger höhere Breitenwerthe beobachtet werden. Ihre mittlere Alabreite beträgt 21,2 Mm. (im Mittel aus den 8 Schläfen der Tabelle VI mit unvollkommenem Stirnfortsatz); Minimum 16, Maximum 23 Mm.

Die beiden Schädel mit Processus temporalis ossis frontis completus und incompletus zeigen keine abnorme Verschmälerung der Ala magna, ersterer hat eine Breite von 26, letzterer von 25 Mm.

Auch bei den trennenden, die Ala magna von der Berührung mit dem Scheitelbein vollkommen abschneidenden Schläfenschaltknochen, bemerkt man von dem Einfluss, welchen der Processus frontalis squamae temporis auf die Ala-

breite geltend macht, so gut wie Nichts. Im Mittel aus den 12 Messungen der Tabelle VI stellt sich ihre Alabreite auf 24,5 Mm.; Minimum 18, Maximum 31 Mm. Diese Beobachtung spricht auf das Entschiedenste dagegen, dass Processus frontalis completus und trennende Schläfenschaltknochen das Gleiche seien, während sie, analog den Angaben auf S. 17 Schläfenschaltknochen und Processus temporalis ossis frontis als wesentlich analoge Bildungen erscheinen lässt.

Bei nichttrennenden Schläfenschaltknochen erreicht sogar die mittlere Alabreite (17 Schläfenmessungen der Tabelle VI) mit 25,5 Mm. das Gesammtmittel der Alabreite = 25,3. Minimum 15, Maximum 37 Mm.

Ebensowenig hat im Allgemeinen das stenokrotaphische Einsinken der Schläfen vom vorderen unteren Scheitelbeinwinkel her einen konstanten Einfluss auf die Breite der Ala magna, ein Blick auf die Tabelle ergibt dieses Resultat sofort.

Dagegen leiden bei den hier verzeichneten Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung alle mit Processus frontalis completus und eine Anzahl derer mit Processus frontalis incompletus an ausgesprochener Schläfenenge. Dass das nicht immer der Fall ist, ergibt sich aus S. 41 und Tabelle V.

Die Ohrentfernung. Sind wir nun im Stande, eine bestehende ausgesprochene Schläfenenge, abgesehen von der rinnenartigen Einziehung der Schläfengegend, auch am lebenden Menschen nachzuweisen?

Zu diesem Zwecke scheint sich vor allem eine Messung der Ohrentfernung von der Vorderfläche des Gesichtes verwerthen zu lassen. Hr. Professor N. Rüdinger berichtete mir, dass er an Kindern in dieser Beziehung nicht unbedeutende Differenzen beobachtet habe. Messen wir (annähernd) parallel mit dem Masse der Alabreite von dem oberen Rande der Gehöröffnung bis zur Mitte des unteren Randes der Augenhöhle, so begegnen wir einigen Schwankungen der Entfernung des Ohrs von der Gesichtsfläche. Das Minimum der Entfernung beträgt 73 Mm., das Maximum 90 Mm., Differenz zwischen Minimum und Maximum ist sonach 17 Mm. Der Mittelwerth ist aber für die hundert Schläfen rechts 80,3, für die hundert Schläfen links 80,6, das Gesammtmittel stellt sich sonach auf *80,45* Mm. Von diesem Gesammtmittel entfernt sich das Minimum nur um 6,45, das Maximum nur um 9,55 Mm., die Differenzen erscheinen sonach doch zu gering, um bei Messungen an Lebenden einen bestimmten Anhaltspunkt geben zu können. Noch deutlicher wird das, wenn wir nicht die absoluten, sondern die relativen, auf die Gesammtlänge des Schädels berechneten Werthe unserer Vergleichung zu Grunde legen. Das Minimum des unteren Ohrindex ist nach Tabelle VI für die altbayerische Landbevölkerung 40,3, das Maximum 52,4, das Gesammtmittel aus den 200 gemessenen Schläfen *45,55*; die Differenz des Minimums von dem Gesammtmittel ist also nur 5,25, die des Maximums nur 6,85.

Da eine Anzahl der gemessenen Schädel den unteren Augenhöhlenrand nicht mehr besitzt, so wurde als freilich weniger correctes Mass der Ohrentfernung auch der „obere Ohrindex“, die Entfernung des Mittelpunkts, des oberen Randes der Ohröffnung von dem Mittelpunkte des oberen Augenhöhlenrandes gemessen und auf die Gesammtlänge des Schädels (= 100) berechnet als oberen Ohrindex. Das Minimum dieser Grösse ist 45,0, das Maximum 57,7, das Gesammtmittel aus allen 200 Schädelseiten *51,55*. Die Differenz des Minimums von dem Gesammtmittel beträgt sonach nur 6,55, des Maximums nur 6,15, Werthe, welche eine praktische Verwerthung am Lebenden ebensowenig zu gestatten scheinen.

Diese Messungen ergeben, dass in hohem Grade für die Gesammtausbildung des Gehirnschädels compensatorische Momente in Wirksamkeit treten können, welche in den Längenproportionen des Schädels und seiner einzelnen Abschnitte wenigstens zum grossen Theil die Resultate der Schläfenenge zu verwischen vermögen. Vollständig ist aber diese Compensation nicht.

Die 14 Schläfen mit Processus frontalis sq. t. completus und incompletus der Tabelle VI haben im Minimum einen oberen Ohrindex von 45,0, im Maximum von 53,1, im Mittel beträgt der Index 50,7, bleibt sonach etwas unter dem Gesammtmittel dieser Grösse — 51,55 —zurück.

Die Schädel mit trennenden Schaltknochen ergaben genau das gleiche Resultat, nämlich 50,6.

Dagegen erreichen die Schädel mit nichttrennenden Schläfeschaltknochen das Gesammtmittel fast vollkommen, ihr oberer Ohrindex beträgt 51,1.

Die Breite und Höhe der Schläfenschuppe. Der Grund für die bestehende Ausgleichung liegt hier vorwiegend in der grösseren oder geringeren Breite der Schläfenschuppe, welche im Allgemeinen in der altbayerischen Landbevölkerung bei Schädeln mit schmaler Ala magna etwas breiter zu sein pflegt als bei breitflügeligen Schädeln.

Um das zu konstatiren, wurde an den 100 Schädeln rechts und links auch die basale Schuppenbreite in der oben angeführten Weise gemessen und auf die Gesammtlänge des Schädels berechnet als „Längenindex der Schuppe." Im Gesammtmittel beträgt dieser Schuppenlängenindex (aus 200 Messungen) *36,35*; im Maximum 44,5, im Minimum 29,4. Hier herrschen sonach sehr bedeutende Differenzen.

Die Schädel der Tabelle VI mit Processus frontalis completus und incompletus haben einen Längenindex der Schuppe im Mittel von 36,7. Er übersteigt sonach das Gesammtmittel etwas; bei den Schädeln mit trennenden Schläfenschaltknochen bleibt er mit 35,3 und bei denen mit nichttrennenden mit 36,0 nur sehr wenig unter dem Gesammtmittel zurück.

Im Gesammtmittel beträgt die basale Breite der Schläfenschuppe bei den 100 Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung (200 Messungen): *64,25* Mm.; im Minimum 53, im Maximum 86 Mm.

Die grösste Höhe der Schläfenschuppe beträgt im Gesammtmittel *43,6* Mm.; im Minimum 33, im Maximum 56 Mm.

Das Verhältniss der Breite der Schläfenschuppe zu ihrer Höhe erstere = 100 gesetzt, ist sonach im Gesammtmittel für die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung der Tabelle VI: *67,9*.

Vergleichung mit Affenschädeln.

Als Zusatz zu Tabelle VII wurden noch einige Messungen namentlich in der Schläfengegend an Affenschädeln zum Vergleiche mit den bei dem Menschen sich darbietenden Verhältnissen zusammengestellt.

Es sind 4 Schädel junger Orang-Utan's und 2 Schädel von jungen Semnopithecen, um auch etwas niedrigere Formen der Affenschädel zur Darstellung zu bringen. Die Schädel stammen aus der vergleichend anatomischen und zoologischen Sammlung durch die Güte des Conservators derselben, Herrn Professor Dr. v. Siebold.

Wegen Nahtverwachsung und meist vollkommener Undeutlichkeit der Knochengrenzen eignen sich Schädel erwachsener Individuen zu diesen Messungen der Mehrzahl nach nicht.

Es fällt zunächst die relative hohe Breite der Ala magna oss. sph. dieser Schädel auf. Sie dient bei den Affen aber noch in höherem Masse als bei dem Menschen mit zur Bildung der Augenhöhlenwand, namentlich ist das bei den niedriger stehenden (Semnopithecen) der Fall.

Die Basalbreite (Länge) der Schläfenschuppe finde auch ich bei den Affen relativ grösser im Verhältniss zur gesammten Schädellänge als bei dem Menschen, der Mittelwerth der relativen Schläfenbreite der Affen (Orang-Utan's) wird von den Schädeln in Tabelle VI nur in den extremsten Fällen erreicht; noch weiter entfernen sich die Werthe bei den tiefer stehenden Affen. Die Ohrentfernung von der vorderen Gesichtsfläche ist bei Affen relativ viel grösser als bei dem Menschen und zwar ist der Unterschied bei den niedriger stehenden Affen ebenfalls grösser als bei dem Orang-Utan. Doch erreicht auch das Maximum der Ohrentfernung das bei dem Menschen gefundene Minimum noch nicht (57,7—62,7).

Die Ohrentfernung der Schädel der altbayerischen Landbevölkerung mit Processus frontalis sq. temp. haben wir etwas g e r i n g e r gefunden als den Mittelwerth dieser Grösse bei den 100 gemessenen Schädeln. Würden sich diese Schädel dem Affentypus im Ganzen mehr annähern, wie man aus der als eine pithecoide Theromorphie gedeuteten Anomalie ihrer Schläfenentwickelung schliessen könnte, so müsste im Gegentheil die Ohrentfernung grösser, nicht kleiner ausfallen. Dagegen übersteigt der relative Mittelwerth der Schläfen-Schuppenlänge bei den betreffenden Schädeln, wenn auch in sehr geringem Grade, den Gesammtmittelwerth der Schuppenlänge aller gemessenen Schädel. Doch sind hier die Verhältnisse in so hohem Grade inconstant (wie die Tabelle VI ergibt) und das Resultat selbst noch zu wenig gesichert, um einen sicheren Schluss darauf bauen zu können, es kommen mit Processus frontalis completus auch auffallend kurze Schläfenschuppen vor (z. B. Nr. 16, Tab. VI.)

Das Verhältniss der basalen Breite der Schläfenschuppe zu ihrer grössten Höhe ist bei den Affenschädeln bekanntlich von dem Verhältniss dieser beiden Grössen an der Mehrzahl der Menschenschädel sehr wesentlich verschieden. Im Mittel fanden wir diese Grösse, den „eigentlichen Schuppenindex“ bei den 100 altbayerischen Schädeln zu 67,9, bei den Orang-Utan-Schädeln beträgt dieser Schuppenindex im Minimum nur 41,8, im Maximum 45,4, bei den Semnopithecen fällt diese Grösse sogar bis auf 38,9. Das Minimum des Schuppenindex bei Schädeln mit Processus frontalis completus der Tabelle VI beträgt 55,9, das Maximum 73,7, das Mittel 64,1. Im Mittel bleiben sonach diese Schädel wesentlich gegen das Gesammtmittel der 100 gemessenen Schädel zurück: 67,9.

Resultate des Kapitel I.

1. Der vollständige Stirnfortsatz der Schläfenschuppe findet sich in der altbayerischen Landbevölkerung etwa an 17 unter je 1000 Schädeln.

Im ganzen deutschen Volke überhaupt ist diese Formabweichung in der Bildung der Schläfen weit häufiger als Hr. Virchow annehmen zu dürfen glaubte.

2. Das gleiche Verhältniss, welches die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung in Beziehung auf die Häufigkeit des Stirnfortsatzes zeigen, fanden die Hrn. Gruber und Virchow für die Slavenschädel, der Verfasser für Franzosenschädel. Auch mit Rücksicht auf die für die Schädel der italienischen Bevölkerung bisher bekannt gewordenen Thatsachen erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass alle Völker arischer Rasse den vollständigen Stirnfortsatz etwa in gleicher Häufigkeit besitzen.

3. Auch der Verfasser fand, wie Hr. Virchow, den Stirnfortsatz weit häufiger — etwa 10mal — bei niedriger stehenden Völkern nichtarischer Rasse.

4. Innerhalb der ungemischten altbayerischen Landbevölkerung wechselt die Häufigkeit des Stirnfortsatzes — wie der gesammten zur Gruppe der Schläfenenge nach Hrn. Virchow zu rechnenden Störungen in der Schläfenentwickelung — nach der geographischen Lage der Wohnorte. Stirnfortsatz und Schläfenenge findet sich wesentlich häufiger bei der Bevölkerung des Gebirgs als bei der des Flachlands. Zumischung slavischen oder fränkischen Blutes zu der altbayerischen Bevölkerung hat auf die Häufigkeit der betreffenden Schädelanomalien keinen Einfluss. Die grössere Häufigkeit derselben im Gebirge steht vielleicht mit dem dort häufigeren Cretinismus in ursächlicher Beziehung.

5. Sehr selten kommt das Widerspiel des Stirnfortsatzes: der Schläfenfortsatz des Stirnbeins unter der altbayerischen Landbevölkerung vor.

6. Die häufigste Ursache der Entstehung aller Formen der Schläfenenge ist, abgesehen von erblichen also schon aus dem Uterinleben stammenden Momenten, in Ernährungsstörungen im ersten Kindesalter zu suchen. Sie erzeugen durch Schwund der Inhaltsmasse des Schädels einen negativen Druck im Schädelinnern, wodurch die Schläfengegend einsinkt, indem die Lucae'schen Duramaterfalten zu übermässiger Wirksamkeit gelangen.

7. Bei Schädeln mit extremen Formen der Schläfenenge zeigt sich, wie Hr. Virchow vermuthet, eine partielle temporale Mikrocephalie, welche vornehmlich als mangelhafter Verschluss der Fossa Sylvii und Unbedecktbleiben der Insel erscheint.

8. Stirnfortsatz, sowie alle im Allgemeinen nach Hrn. Virchow zur Schläfenenge zu rechnenden Bildungen des Schädels können aber bei der arischen Rasse nicht nur ohne Beeinträchtigung des Schädelinnenraumes, sondern auch an im Allgemeinen und speciell in der Schläfengegend besonders gut entwickelten Schädeln und ohne jegliche Störung in der Gehirnentwickelung auftreten.

Die Resultate der Messungen der Tabelle VI lehren uns weiter, dass bei der arischen Rasse fast regelmässig mit der Schläfenenge compensatorische Momente zur Wirkung gelangen, welche wenigstens zum Theil oder auch ganz die Wirkung der Schläfenenge auf den Hirnraum und das Gehirn aufzuheben geeignet erscheinen, wie Kapitel II. des Näheren ergeben wird.

Vorläufige Mittheilungen
über
die Unterschiede der Grosshirnwindungen
nach dem Geschlecht beim Foetus und Neugeborenen
mit
Berücksichtigung der angeborenen Brachycephalie und Dolichocephalie

von

Professor Dr. Rüdinger.

Mit Tafel XXIV—XXVI.

I Allgemeine Bemerkungen.

Die bisher gewonnenen reichen Ergebnisse bei den Studien über die Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Grosshirns sind, selbst bei der höchsten Werthschätzung, die ihnen zugesprochen werden muss, nicht ausreichend, um eine Anzahl von Fragen, welche sich erst in den letzten Jahren mehr und mehr in den Vordergrund drängten, in allseitig befriedigender Weise zu beantworten. So schien bis vor Kurzem die Zeit noch nicht gekommen zu sein, an den Grosshirnwindungen Unterschiede nach Individualität und Geschlecht einer eingehenden, vergleichenden Analyse unterwerfen zu können; denn es waren bis vor zwei Decennien die entwicklungsgeschichtlichen und anatomischen Vorarbeiten über die bedeutungsvollen Randwülste des Grosshirns noch so mangelhaft, dass Fr. Arnold in seinem sehr schätzenswerthen Handbuche der Anatomie, welches die Jahreszahl 1851 trägt, aussprechen konnte: „Es seien weder für die Richtungen der Hirnwindungen Grundformen, noch für die Vertheilung derselben bestimmte Regeln aufgefunden."

Nachdem aber jetzt den älteren Arbeiten über das Hirn von Tiedemann, Burdach, Rolando, Leuret, Foville, F. Arnold u. A. die neueren von Gratiolet, Huschke, R. Wagner, A. Ecker, Meynert u. A. sich beigesellt haben und nachdem von Reichert und besonders von Prof. v. Bischoff die typischen Bildungen der Grosshirnwindungen entwickelungsgeschichtlich und von dem zuletztgenannten Forscher auch vergleichend — anatomisch, wenigstens soweit es die anthropoiden Affen betrifft, wohl für alle Zeiten klar gestellt worden sind, ist die Möglichkeit gegeben, die specielleren Fragen über die Verschiedenheiten der Windungen nach Rasse, Geschlecht und Individuum präciser stellen und deren Beantwortung anstreben zu können.

Wenn ich mich mit dem Studium des Grosshirns bezüglich des Verhaltens seiner Windungen schon seit Jahren mit Vorliebe befasste, so geschah dies hauptsächlich aus dem Grunde, weil ich die sehr seltene Gelegenheit hatte, an den vergleichenden Gehirnuntersuchungen meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. v. Bischoff, Antheil nehmen und den Blick für die hier gegebenen feinen Formdifferenzen mehr, als dies bei der Alleinarbeit möglich ist, üben zu können.

Jeder Kenner der Sache weiss zu Genüge, dass die Beobachtung einiger Gehirne von Erwachsenen, Neugeborenen oder Foetus nicht ausreichend ist, um in der scheinbar verworrenen Anordnung der Windungen die typischen Formen mit Sicherheit herauszufinden, sondern dass nur eine fortgesetzte Beschäftigung mit den hier vielfach variirenden Bildungen die Norm kennen lehrt. Ja man darf mit Bestimmtheit behaupten, dass alle nur auf wenige Objecte sich beschränkenden Untersuchungen nicht nur ganz werthlos erscheinen, sondern auch sehr leicht zu irrthümlichen Schlussfolgerungen führen werden.

Das mir verfügbare Material zu den vorliegenden Betrachtungen verdanke ich in erster Reihe der Güte des Herrn Obermedicinalrathes v. Hecker. Ich erhielt von demselben seit länger als einem Jahre eine grosse Anzahl Foetus aus den verschiedensten Entwickelungsstadien nebst Neugeborenen so zugestellt, dass ich die weichen Gehirne derselben in einer zweckentsprechenden Weise vor ihrer Herausnahme aus der Schädelhöhle etwas erhärten und dann ohne wesentliche Veränderungen ihrer Formen studiren konnte. Ohne diese Unterstützung von Seite des Herrn v. Hecker, dem ich zum grössten Danke verpflichtet bin, hätten meine Untersuchungen aus nahe liegenden Gründen eine bedeutende Verzögerung erfahren müssen. Aber auch Herrn Obermedicinalrath v. Bischoff bin ich grossen Dank dafür schuldig, dass derselbe mir gestattet hat, aus der in der hiesigen anatomischen Anstalt befindlichen Sammlung von Foetusgehirnen die geeigneten Exemplare auswählen und eine vielleicht selten vorhandene Collection (annähernd 80 Stück enthaltend) ergänzen zu dürfen, so dass ich eine fast ganz lückenlose Reihe männlicher und weiblicher Foetusgehirne von der 16. bis zur 42. Woche und darüber hinaus zusammenstellen konnte.

Wenn ich jetzt schon auf einige Resultate meiner Studien hinweise, so geschieht dies zunächst mit der Absicht, eine Anregung dafür zu geben, dass man sich künftig an den geeigneten Orten noch mehr, als es bisher geschehen ist, bemühen möge, all die zugänglichen Foetusgehirne zu sammeln und nach Gewicht und Form zu bestimmen, um dann an der Hand grosser Reihen verschiedener Entwickelungsstadien derselben die gesetzlichen Normen in der Hirnentwickelung bei den beiden Geschlechtern endgiltig festzustellen.

Sollen aber Untersuchungen der sehr weichen Embryonengehirne von gutem Erfolge begleitet sein, so ist in erster Linie auf eine geeignete Conservirung derselben grosses Gewicht zu legen. Schon seit einer Reihe von Jahren hat Prof. von Bischoff in der Münchener anatomischen Anstalt zum Zweck mässiger Erhärtung der Gehirne eine Chlorzinklösung mit vorzüglichem Erfolge in Anwendung gebracht uud es verdient sicherlich die Injection dieser verdünnten oder nach Erforderniss auch concentrirten Flüssigkeit den Vorzug vor allen anderen ähnlichen Substanzen. Hat die Einspritzung des Chlorzinkes stattgefunden, so wird die Herausnahme des Hirns aus dem Schädel erst nach 24 Stunden der Art vorgenommen, dass so viel als nur immer möglich ist, mechanische Insulta desselben vermieden werden. Nach der Wägung wird das Hirn auf eine weiche Unterlage

gebracht, von seinen Häuten befreit und dann auf Leinwandstreifen, deren Breite der Länge des Hirns entsprechen muss, in mit verdünntem Alkohol gefülltem Glase aufbewahrt.

So behandelt, behält das Foetushirn bei allseitiger Verkleinerung seine der Schädelhöhle entsprechende Form bis zu einem gewissen Grade bei.

Je jünger der Embryo ist, um so hochgradiger zeigt sich die Veränderung der äusseren Form des Hirns, während bei älteren Foetus und Neugeborenen dieselbe zuweilen soweit gut erhalten bleibt, dass sich genaue Vergleichungen ausführen lassen.

II. Ueber das dolichocephale und brachycephale Gehirn mit Berücksichtigung des Lang- und Kurzschädels beim Foetus und Neugeborenen.

Bevor ich auf die vergleichende Betrachtung der einzelnen Windungen des Grosshirns eingehe, muss noch der angeborenen Formeigenthümlichkeit des ganzen Hirns Erwähnung geschehen. Die hier in Betracht kommende Frage kann man in folgender Weise formuliren: Werden die bekannten langen oder kurzen Kopfformen erst nach der Geburt durch die eigenartige Hirn- und Schädelentwickelung erworben, oder sind dieselben als vererbte Eigenthümlichkeit schon bis zu einem gewissen Grade beim Foetus vorgebildet?

Man muss sich den weichen Foetuskopf, der ohne mechanische Einwirkungen nur im Fruchtwasser innerhalb der Eihäute den Geburtskanal durchwandert, vorstellen, um sofort einzusehen, dass diese Frage nicht leicht zu beantworten ist. Es liegt nun nahe, dass die kleinen Köpfchen im dritten und vierten Monat des embryonalen Lebens, wenn sie beim Abortus die Geburtswege passiren, viel weniger comprimirt und daher weniger in ihren Formen verändert werden, als jene aus späteren Monaten oder aus dem normalen Ende der Schwangerschaft. Fast vollständig unversehrt zeigt sich zuweilen der Foetus, wenn er in den früheren Monaten der Schwangerschaft ohne Berstung der Eihäute, also ohne Abfluss des Fruchtwassers, geboren wird, vorausgesetzt, dass derselbe nicht lange vorher abgestorben war. Schon sein äusseres Aussehen lässt in diesen Fällen erkennen, dass keine Formveränderung der noch prallen Körpertheile stattgefunden hat. Sind solche Objecte auch ziemlich selten, so begegnet man ihnen doch zuweilen und ich konnte im Verlaufe der Zeit eine Anzahl Umrisse von 3—8-monatlichen Foetusköpfchen gewinnen, die sich sehr frisch und unverändert zeigten.

In den beiden Horizontalumrissen, welche ich auf Taf. XXIV Fig. 5 und 6 von zwei unversehrten Köpfchen genommen habe (die Foetus waren annähernd aus dem vierten Monat), erkennt man eine auffallende Verschiedenheit in der Kopfform. Die beiden Umrisse sind aus sieben Zeichnungen ausgewählt und sie repräsentiren den Typus des langen und kurzen Kopfes. Sollte sich aus einer grösseren Reihe derartiger Umrisse schliesslich ergeben, dass die Brachycephalie und Dolichocephalie nicht erst am Ende des fötalen Lebens, sondern schon viel früher vorhanden ist, so wäre für den Kopf derselbe Nachweis geliefert, den Fehling kürzlich für die Geschlechtsunterschiede am Becken, welche schon am Ende des vierten fötalen Monats auftreten, erbracht hat.

Dass der brachycephale und dolichocephale Kopf bei dem ausgetragenen Foetus zuweilen sehr charakteristisch ausgesprochen ist, geht aus den Abbildungen der Gehirne und der Schädel von ausgetragenen Neugeborenen, wie sie sich auf Tafel XXIV finden, mit aller Bestimmtheit hervor. Diese Thatsache ist ja schon von Hecker für den Schädel des Neugeborenen in dessen Abhandlung „Ueber

die Schädelform bei Gesichtslagen" festgestellt worden. Bezüglich der auffallenden Formverschiedenheit der beiden Gehirne, welche in Figura 1 und 2 der Tafel XXIV nach photographischen Aufnahmen hier wieder gegeben sind, muss ich darauf hinweisen, dass die beiden ausgetragenen neugeborenen Kinder in ganz übereinstimmender Weise behandelt worden sind und dass ihre Hirne bis zu einem gewissen Grade die Form des Schädels wiedergeben.

Selbst unter der Voraussetzung, dass sich die Form des Hirns nach seiner Herausnahme aus der Schädelhöhle etwas verändert hätte, darf man doch mit Bestimmtheit annehmen, dass bei der oben erwähnten vorsichtigen Behandlung und Conservirung diese charakteristischen gegensätzlichen Formen nicht künstlich entstanden sind. Während das lange Hirn einen sagittalen Durchmesser von 10,4 Cm. besitzt, misst das kurze nur 8,7 Cm. Der Querdurchmesser des ersteren beträgt 6,7 und der des letzteren 7,4 Cm. Demnach ist das Langhirn um 1,7 Mm. länger als das Kurzhirn, das letztere aber um 7 Mm. breiter als das erstere. Die Höhe des Langhirns hat 5,3 Cm., die des Kurzhirns 5,1 Cm. Wesentlich verschieden an diesen beiden Hirnen zeigen sich die Richtungen der Windungen. Sie sind geeignet, den Beweis für die oben erwähnten Angaben, dass die Formverschiedenheit schon innerhalb des Schädels vorhanden war, mit Sicherheit zu liefern. Vergleicht man nämlich die Windungen an den beiden Gehirnen mit einander, so fällt sofort auf, dass an dem brachycephalen Gehirn sowohl die Centralwindungen in der Mitte der beiden Hemisphären, als auch die Scheitelwindungen in vorwiegend transversaler Richtung angeordnet sind, während an dem dolichocephalen Gehirn die genannten Windungen eine vorwiegend schief nach hinten aufsteigende Anordnung zeigen.

Diese beiden Gehirne sowohl, als auch ähnlich geformte von Foetus und Neugebornen sind somit verwerthbar für Bestätigung der Annahme von Wundt, nach welcher die in verschiedenen Richtungen grössere oder geringere Wachsthumsenergie des Grosshirns von Einfluss auf die Bildung und die Richtung seiner Windungen sein müsse. Wundt meint, die Aufrollung der Gehirnoberfläche, d. h. die Bildung der Windungen geschehe in der Richtung des geringsten Widerstandes. Sei der Schädel in der queren Richtung stark gespannt, wie dies bei dem Langkopf der Fall ist, so sollen die Windungen einen schiefen Verlauf von vorn nach hinten nehmen und zeige sich die grössere Spannung von vorn nach hinten, wie bei dem Kurzkopf, dann müsse eine quere Anordnung der Windungen vorhanden sein.

Vergleicht man die Hauptzüge der Windungen an unseren beiden Figuren miteinander, so lässt sich nicht läugnen, dass, wie schon gesagt, an dem Kurzhirn die quere, an dem Langhirn die schiefe Anordnung derselben vorherrschend ist.

Diese Eigenthümlichkeit stimmt auch überein mit der Angabe von Ludwig Meyer in Göttingen, welcher an einem Hirn aus einem hochgradigen pathologischen Brachycephalus eine vorwiegend quere Richtung der Windungen beobachtet hat. Dieser Schädel war nach Meyer durch Wachsthumshemmung der Hinterhauptgegend in sagittaler Richtung und eine Beschränkung der Höhenentwickelung in der Scheitel-Schläfengegend entstanden. Da in diesem Falle alle sagittalen Windungen sich nicht entfalten konnten, so mussten sie sich entweder quer stellen oder in die Tiefe der grösseren Hirnspalten hineindrängen. An dem langen Hirn in unserer Abbildung kann man wahrnehmen, dass der hintere Schenkel der Fossa Sylvii nur ein wenig schief aufwärts steigt und eine Länge von 4,9 Cm. besitzt, während er an dem Kurzhirn sehr stark nach oben geht und

nur 3 Cm. beträgt. Aehnlich verhält es sich mit der inneren senkrechten Spalte, welche diesen Namen an dem Kurzhirn im wahren Sinne des Wortes verdient; an dem Langhirn dagegen ist dieselbe schief nach hinten und oben gerichtet.

Der Beweis für die Thatsache, dass die Brachycephalie und die Dolichocephalie bis zu einem gewissen Grade angeboren sind, kann meiner Meinung nach viel leichter geführt werden an jenen Schädeln von Neugebornen, welche diese typischen Formen ausgesprochen an sich tragen und ich habe daher einige Messungsresultate von denselben in nachfolgender Tabelle aufgenommen. Sie wurden gewonnen an den von Prof. v. Hecker gesammelten Langschädeln, von welchen ich sechs genauer prüfen und mit einer ebenso grossen Zahl von Kurzköpfen vergleichen konnte. Die schönen Langschädel von neugebornen Kindern, welche Herr v. Hecker als Zierde der hiesigen geburtshilflichen Sammlung aufbewahrt, wurden in jüngster Zeit eingehend besprochen und haben eine lebhafte Diskussion, welche sich wahrscheinlich bald ihrem Ende nähern dürfte, unter den Geburtskundigen wachgerufen. Diese Langschädel wurden aus Gründen besprochen, auf welche ich hier nicht näher eingehen kann. Nur ein wesentlicher Punkt muss hier Erörterung finden. Derselbe betrifft die Configuration der einzelnen Schädelknochen. Können nämlich die anatomischen Eigenthümlichkeiten beim Vorhandensein der Lang- oder Kurzköpfigkeit des Neugeborenen an den einzelnen Knochen nachgewiesen werden, so bedürfen, meiner Meinung nach, alle jene Einwendungen, welche man gegen die Praeexistenz derselben vor der Geburt geltend gemacht hat, keiner weiteren Widerlegung.

Wäre ein Langkopf nach der Geburt nur das Resultat mechanischer Einwirkungen von Seite des Geburtskanales, so könnten nach dem Tode nur individuelle kleine Verschiedenheiten an den Knochenformen aufgefunden werden und man hätte volle Berechtigung, die brachycephale und dolichocephale Kopfform nur von dem Grad der Verschiebung der einzelnen Knochen als abhängig anzusehen.

Allein Prof. v. Hecker hat schon eingehend gezeigt, dass der Langkopf der Neugeborenen in allen Dimensionen grösser ist, als der Kurzkopf und dass bei ersterem der sagittale Durchmesser des Hirnschädels zum queren ein ganz anderes Verhältniss darbietet, als bei letzterem. Auch die besondere Form des Angulus mastoideus hat dieser Forscher schon durch Messungen festgestellt und wenn man die anatomischen Eigenthümlichkeiten eines ausgesprochenen dolichocephalen Schädels eines Neugeborenen studirt, so muss man in der That erstaunt sein über die Hartnäckigkeit mancher Autoren in Festhaltung der Annahme, dass derselbe nur durch mechanische Einwirkungen während der Geburt entstanden sei.

Aber auch die schon vor mehreren Jahren ausgeführten Untersuchungen Welcker's ergaben, dass der menschliche Schädel den höchsten Grad seiner relativen Schmalheit zur Zeit der Geburt besitzt; denn er fand den mittleren Breitenindex bei 7 Embryonen von 5—6 Monaten 79, bei 6 Foetus von 7—9 Monaten 76 und bei 14 Neugeborenen 75. Nach Welcker soll der unreife Foetus wie der heranwachsende Knabe mehr oder weniger brachycephal sein. Mag auch der Schädel während seines Wachsthums im Kindesalter nicht unbedeutende Formveränderungen erfahren, so sind doch, wie wir sehen werden, für die ausgesprochene Brachycephalie und Dolichocephalie die verschiedenen Grundformen in den einzelnen Knochen schon vor der Geburt vorhanden.

Prüft man zunächst die einzelnen Regionen des fötalen und neugeborenen Lang- und Kurzkopfes bezüglich der Form der Krümmung der einzelnen Knochen, so ergeben sich an den Langschädeln Anordnungen, welche man an den Kurzköpfen fast constant vermisst. Dieselben sind ausgesprochen 1) in den grösseren sagittalen Durchmessern der Schädeldachknochen; 2) in der rhomboiden Form des Scheitelbeins beim Langkopf und der mehr rechtwinkeligen beim Kurzkopf und 3) in der auffallend verschiedenen Krümmung der Hinterhauptsschuppe, welche beim Langkopf der Fläche nach fast rechtwinkelig am oberen Ende abgebogen ist, während dieselbe am Kurzkopf mehr oder weniger kreisförmig gekrümmt erscheint. Mag man auch die Zahl der Messungen über die Rückbildung des Langkopfes nach der Geburt noch bedeutend vermehren, dieselben werden die Thatsache nicht beseitigen, dass die ausgesprochene brachy- und dolichocephale Kopfform, wie sie sich schon an skeletirten Schädelchen des Foetus und auch am Neugeborenen vorfindet, nur das Resultat der Configuration der einzelnen Schädeldachknochen, und nicht das ihrer Verschiebung ist. Wäre der Lang- und Kurzkopf beim Neugeborenen nur die Folge des Geburtsmechanismus, so würden wir am skeletirten Schädel diese beiden Formen nie zu sehen bekommen, weil sie in den derben Händen eines Anatomiedieners vollständig verwischt würden. Allein jene Schädelform, welche von der eigenartigen Beschaffenheit seiner einzelnen Knochen abhängig ist, kann nicht gänzlich verwischt werden.

Kann auch nicht leicht das Entwicklungsstadium bestimmt werden, in welchem die Formverschiedenheit des Scheitel- und Hinterhauptbeins, die für den Lang- und Kurzkopf charakteristisch ist, auftritt, so lässt sich doch mit Bestimmtheit nachweisen, dass dieselbe nicht erst an dem Schädel des ausgetragenen Kindes, sondern viel früher vorhanden ist.

In der nebenstehenden Tabelle I. habe ich die Messungsergebnisse von sechs Lang- und sechs Kurzköpfen neben einander gereiht; und obschon diese Zahl der verwendeten Schädel zur Berechnung der Mittelmaasse viel zu gering ist, dürfte das Resultat doch geeignet sein für die beiden Formen einen Ausdruck zu geben.

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Angaben von Hecker über die grösseren Dimensionen der Langköpfe, wie es nicht anders erwartet werden konnte, in allen Beziehungen sehr genau sind. Auch alle übrigen Dolichocephali, welche ich gemessen habe und die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, stimmen bezüglich ihrer Grösse durchschnittlich mit den obigen überein.

Was nun zunächst den horizontalen Umfang betrifft, so ist derselbe bei allen sechs Langköpfen grösser, als bei den Kurzköpfen; denn nicht ein einziger der letzteren erreicht den geringsten Umfang der ersteren. Im Mittel ist derselbe bei den Langköpfen um 2,6 Cm. grösser als bei den Kurzköpfen.

Aehnlich verhält es sich mit den sagittalen und queren Durchmessern. Der sagittale hat an den dolichocephalen Köpfen im Mittel 11,7 Cm. und an den Brachycephalen 10,5 Cm., so dass die Differenz zwischen beiden 1,2 Cm. beträgt. Auch die Ergebnisse, welche aus der Capacitätsbestimmung hervorgehen, stehen im Einklang mit den Resultaten der Messung. Wenn auch die Kurzköpfe Nr. 1 und 4 bezüglich ihrer Capacität übereinstimmen mit dem Langkopf Nr. 3, so berechnet sich doch das Mittel bei den sechs Dolichocephalen um 55 CCm. höher, als bei den Brachycephalen.

Die Messung der Länge der einzelnen Knochen und die Bestimmung der Winkel vorn und hinten am lateralen Scheitelbeinrand (der Angulus mastoideus wurde von Hecker an 20 Schädeln genau bestimmt und das Resultat in der Tabelle Seite 43 seiner Abhandlung aufgenommen) ergab einige interessante

Tabel

Maasse der Lang- und Kurzschädel in Centimeter und

Nr.	Horizontal-Umfang.		Sagittaler Durchmesser.		Querer Durchmesser zwischen Tubera parietalia.		Capacität. CCm.		Länge des Stirnbeins; vom Margo supraorb. bis zum Angulus sphenoidalis gemessen.	
	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf
1	33,4	30,4	12,1	10,8	9	8,6	395	355	6,5	6,2
2	32,5	31	11,5	10,5	9,1	9,1	360	350	6,3	6,2
3	32	29	11,3	10,4	8,5	8,7	355	290	6	6,4
4	32,9	30,6	11,8	10,3	9	8,1	375	355	6,6	6,4
5	33	29,3	12,1	11	9,6	8,4	450	310	6,5	5,8
6	32,8	30,4	11,8	10	8,8	8	385	350	6,3	6,5
Mittel	32,7	30,1	11,7	10,5	9,0	8,4	390	335	6,2	6,2

Thatsachen; allein die charakteristischen Formverschiedenheiten am Scheitel- und Hinterhauptsbein, wie sie sich an dem Lang- und Kurzkopf vorfinden, sind mit Hilfe des Maasses *) schwer zum Ausdruck zu bringen, während sie mit dem Auge leicht erkannt werden. Stellt man das Scheitel- und Hinterhauptsbein eines neugeborenen Dolichocephalus neben jene eines Brachycephalus, so wird man nicht wenig überrascht durch die auffallenden Unterschiede ihrer Formen.

Die rhomboidale Beschaffenheit des Scheitelbeines beim Langkopf ist vorwiegend entstanden durch eine Verlängerung seines medialen Randgebietes, wodurch die Lambdanaht die starke Neigung nach hinten und oben erlangt. Daher muss sich denn auch die Hinterhauptsschuppe anfänglich horizontal strecken und dann fast rechtwinkelig umbiegen, um die Scheitelbeine zu erreichen.

Die Messung der Länge des Stirn- und Scheitelbeines in sagittaler

*) v. Hecker hat schon 14 verschiedene Maasse an den Schädeln Neugeborener mit dolichocephaler und brachycephaler Form genommen und hiebei alle anatomischen Eigenthümlichkeiten so eingehend berücksichtigt, dass es fast überflüssig erscheinen könnte, wiederholt auf die Einzelnheiten einzugehen.

**) Die genaue Bestimmung des Winkels am Scheitelbein ist nicht so einfach und daher mögen denn auch einige sich ergebende Schwankungen von der Anwendung der Methode abhängig sein.

le I.

neugeborener ausgetragener Kinder
CCtm. angegeben.

Länge des Scheitelbeins.				Winkel am				Sagittaler Umfang des Schädels von d.Nasenwurz. bis z. for. mag.		Länge der Schädelbasis von d. Nasenwurzel bis z. foram magn.	
Neben der Sagittalnaht.		Oberhalb der Schuppen-N.		Angulus sphenoidalis		Angulus mastoideus					
Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf	Langkopf	Kurzkopf
8	7,1	6,3	6	93	92	135	119	23,2	21,4	8,4	7
8	7	5,8	5,5	97	97	134	124	21,8	20,6	8,1	8,3
8	7	6	5,8	103	95	122	122	22	20,5	7,5	7,1
7,9	7,7	6,4	6,1	93	100	128	118	22,1	21,2	8,3	7,6
8,1	7,2	5,9	5,4	104	102	129	119	23,8	20,3	8,2	7,3
8,2	6,5	6,2	6	91	94	127	116	22,6	21,5	8	7,7
8,2	7,5	6,1	5,8	96	66	129	119	22,6	20,9	8,5	7,5

Richtung ergibt, dass bei dem Zustandekommen des Langschädels das Scheitelbein in erster Reihe betheiligt ist; denn das Mittel für die Länge der Stirnbeine verhält sich bei den beiden Kopfformen ganz gleich.

Es beträgt für Beide 6,2 Cm., trotzdem an unseren Figuren 3 und 4 auf Tafel XXIV das Stirnbein des Langkopfes eine grössere Ausdehnung zeigt, als jenes des Kurzkopfes.

Am auffallendsten ist der Unterschied der Länge am oberen und unteren Rand des Scheitelbeins, denn beim Langkopf beträgt das Mittel für den sagittalen Rand 8,2 Cm., für den Kurzkopf 7,5 Cm. Eine etwas geringere Verschiedenheit ist an seinem unteren oder Schuppenrand vorhanden. Hier stellt sich der sagittale Durchmesser im Mittel beim Langkopf auf 6,1 Cm., beim Kurzkopf auf 5,8 Cm.

Bezüglich des Angulus mastoideus **) hat v. Hecker schon angegeben, dass derselbe bei 8 Gesichtslagen und 12 anderen Schädeln im Mittel 123° beträgt. Meine Tabelle ergibt für den Angulus mastoideus an den 6 Langschädeln im Mittel 129° und an den Kurzschädeln nur 119° und in allen sechs Fällen ist der untere hintere Winkel des Scheitelbeins an den Langköpfen grösser, als an den Kurzköpfen, eine Thatsache, welche im Verein mit den schon erwähnten Messungen, sowie mit Berücksichtigung des grösseren sagittalen Umfanges des ganzen Langkopfes, darthut, dass jene Autoren, welche die Präexistenz des dolichocephalen Kopfes vor der Geburt läugnen, wahrscheinlich keine Gelegenheit

hatten, genauere Studien an bestimmt ausgesprochenen Formen desselben machen zu können. Fast sämmtliche formelle Unterschiede an den einzelnen Knochen eines exquisiten Lang- und Kurzkopfes von Neugeborenen sind so charakteristisch hervortretend, dass sie selbst einem Ungeübten in die Augen fallen und nach meiner Ueberzeugung wird der Satz, dass die anatomischen Eigenthümlichkeiten des dolicho- und brachycephalen Schädels zur Zeit der Geburt schon bis zu einem gewissen Grade ausgebildet sind, eine dauernde Stelle in der Craniologie einnehmen. Aber auch das Lang- und Kurzhirn mit allen specifischen Eigenthümlichkeiten in der Richtung der Windungen ist schon vor der Geburt angelegt und es erübrigt nur noch, an der Hand eines reichen gut ausgewählten Materials den genaueren Nachweis zu liefern, wie früh diese Unterschiede sowohl am Schädel als auch am Gehirn äusserlich wahrnehmbar in dem fötalen Leben auftreten. Dass aber auch nach der Geburt formbildende Ursachen auf den Schädel einwirken, bedarf als etwas Selbstverständliches keiner Betonung.

Noch habe ich an dem Langschädel jene Eigenthümlichkeit hervorzuheben, welche von v. Hecker besonders erörtert wurde und die darin besteht, dass häufig entsprechend der Kranznaht eine mehr oder weniger stark ausgesprochene sattelförmige Vertiefung vorhanden ist. Sowohl die hinteren Ränder der beiden Stirnbeinhälften, als auch die angrenzenden vorderen Ränder der beiden Scheitelbeine erscheinen etwas stärker eingezogen, als dies an anderen Schädeln der Fall ist, wodurch es auch hervorgerufen sein mag, dass an den dolichocephalen Köpfchen die Scheitelbeinhöcker zuweilen stark prominiren. Auf diese Einschnürungen an den skeletirten Langköpfen würde ich keinen grossen Werth legen, wenn dieselben nicht auch sehr deutlich an den frischen Gehirnen ausgesprochen wären. Ich bewahre einige Langhirne auf, an denen die sattelförmige Einsenkung sich bis zu einem gewissen Grad selbst in Alkohol erhalten hat.

Für das Zustandekommen der Einziehung am Schädel und der entsprechenden Einsenkung am Gehirn scheint ein in frontaler Richtung wirksamer Widerstand vorhanden zu sein, der in der Anordnung der festeren Gebilde am Schädel gesucht werden muss. Bei genauerer Prüfung der betreffenden Stelle am Schädel ergibt sich, dass diesem Sattel an seinem unteren Gebiet in der Schläfengegend jene schon von Luçae erwähnte Falte der harten Hirnhaut entspricht, welche sich vom hinteren Rande des kleinen Keilbeinflügels aus lateralwärts emporzieht und am hinteren Rande des Stirnbeins d. h. an der Sutura coronalis ausläuft. Diese Falte entspricht in der Schläfengegend der Fossa Sylvii. Es ist recht wohl denkbar, dass bei starker Ausbildung derselben ein gewisser Widerstand für die Ausdehnung des Schädels erzeugt wird und dies um so mehr, je jünger der Foetus ist. Horizontal- und Frontalschnitte durch embryonale Köpfchen ergeben, dass an der Stelle, wo die dura mater nach einwärts faltig vorspringt, die Schädel-Knochen auch etwas eingezogen sind. Die Einschnürung am Kopf des Neugeborenen erinnert an jene Formen Erwachsener, welche in den französischen Provinzen durch den continuirlichen Druck mittelst Binden hervorgerufen werden. Ebenso wie hier der Kopf von aussen durch einen Druck in seiner Entwickelung beeinträchtigt wird, so kann derselbe möglicherweise auch durch eine starke Spannung von Seite der dura mater*) an einer bestimmten Stelle, also hier zu

*) Lateralwärts am kleinen Keilbeinflügel hat die dura mater auf dem Durchschnitt zuweilen eine Dicke von 5 Mm.

beiden Seiten in den Schläfengegenden, in seiner Ausdehnung gehemmt werden und diese Spannung also eine bestimmte Schädelform hervorrufen. Jedenfalls verdienen alle mechanisch wirksamen Factoren bei der Bildungsgeschichte des Schädels die grösste Aufmerksamkeit und dies um so mehr, als uns die Ursachen für das Auftreten der Brachycephalie und Dolichocephalie zur Zeit unbekannt sind.

III. *Ueber die Grössen-, Gewichts- und formellen Unterschiede der Gehirne bei dem männlichen und weiblichen Foetus und dem Neugeborenen.*

Ehe ich zur Besprechung der formellen Verschiedenheiten der Grosshirnwindungen während ihrer Entwickelung bei den beiden Geschlechtern übergehe, will ich noch einen Punkt berühren, welcher bei dem Studium der Windungen sehr beachtenswerth erscheint und der mit vollem Recht vielfach hervorgehoben wird, wenn es sich um die Beurtheilung und Feststellung der formellen Unterschiede des Grosshirns handelt.

An den Hirnen der Erwachsenen finden sich nämlich so zahlreiche feine Differenzen in der Anordnung der Windungen vor, dass, wenn man, gestützt auf zahlreiche Untersuchungen, diejenigen welche für das Geschlecht typisch erscheinen hervorhebt, stets wieder dem Einwande begegnet, dieselben seien eben nur individueller und nicht typischer Natur.

Kann man glauben, dass die tiefgreifenden Geschlechtsunterschiede, welche sich an vielen Körpertheilen in so auffallender Weise geltend machen, an dem Organ des Denkens, dem wichtigsten des Körpers, gar nicht oder nur in so feinen Nuancen auftreten, dass sie sich der Beobachtung entziehen? Ist es denkbar, dass die Parallele, welche zwischen dem Gehirn und der Geistesthätigkeit in den verschiedenen Altersperioden, also von der frühesten Jugend bis in das höchste Alter, in so ausgeprägter Art vorhanden ist, nicht auch für die beiden Geschlechter, deren verschiedene Stellung bei unseren civilisirten Völkern gewiss nicht das Resultat zufälliger Factoren, sondern nur das bestimmter organischer Einrichtungen sein kann, Geltung haben soll?

Für den quantitativen Unterschied in der Hirnentfaltung bei den Männern und Frauen hat man schon lange den Nachweis geliefert, dass die ersteren eine grössere Capacität des Schädels und ein schwereres Durchschnitts-Gewicht des Hirns besitzen, als die letzteren, während das Verhältniss des Hirngewichtes zum Körpergewicht bei den beiden Geschlechtern nur geringgradige Unterschiede darbietet.

Andererseits haben schon die Studien von Huschke, dem man, trotz seiner Liebhaberei für naturphilosophisch — speculative Betrachtungen, Gründlichkeit und exacte Beobachtungsfähigkeit nicht absprechen wird, auf Unterschiede in der formellen Bildung des männlichen und weiblichen Hirns bei Erwachsenen geführt, und auch R. Wagner suchte diese bestehenden Differenzen an Abbildungen zu demonstriren. Eine von mir zusammengestellte Reihe von 30 männlichen und 30 weiblichen Gehirnen aus annähernd gleichen Altersperioden, wie sie der Zufall in einer anatomischen Anstalt zusammenführt, lässt bei einer nüchternen vorurtheilsfreien Betrachtung so charakteristische typische Verschiedenheiten an den Windungen erkennen, dass man an der Richtigkeit der Huschke'schen ersten Notizen über dieselben nicht mehr zweifeln darf.

Werden nämlich zwei Gehirne, ein männliches und ein weibliches, neben-

Tabelle II.

Maasse und Gewichte der Körper und der Gehirne von weiblichen Foetus und Neugeborenen.

No.	Alter	Körpergewicht Cm.	Hirngewicht Cm.	Körperlänge Cm.	Länge des Gehirns	Breite des Gehirns	Höhe des Gehirns	
1	16. Woche	452	57	—	4,6	3,5	3,0	
2	16. Woche	447	59	—	4,9	3,8	2,9	
3	17. Woche	191	26	21	3,2	2,9	1,8	
4	19. Woche	374	55	27	4,6	3,0	3,1	
5	18. Woche	390	49	28	4,3	3,4	2,5	
6	19. Woche	318	42	23,3	4,5	3,1	2,5	
7	20. Woche	—	—	—	3,9	3,2	2,5	
8	21. Woche	511	77,5	29	5,2	3,9	2,5	
9	22. Woche	656	—	—	5,2	4,2	3,2	
10	22. Woche	547	71	31	5,4	3,4	3,0	
11	26. Woche	825	—	—	4,3	3,1	3,1	
12	26. Woche	823	—	—	5,2	3,9	3,4	
13	Ende des 6. Mon.	623	87	33	5,6	3,9	3,3	
14	6½ Monat	—	63	—	6,3	4,8	4,1	
15	Aus dem 7. Monat	1231	152	34,5	6,1	4,8	3,1	
16	26. Woche	1242	126	36	6,6	4,5	3,9	
17	27. Woche	1048	163	37	6,2	4,5	3,7	
18	Aus dem Ende des 7. Monats	1038	124,5	38	6,1	4,6	3,4	
19	Ende des 7. Mon.	1124	113	38	6,9	4,5	3,8	
20	Ende des 7. Mon.	943	125,5	36	6,4	4,6	3,7	
21	Aus dem 8. Monat	—	226	—	7,8	5,9	3,2	
22	Aus dem 9. Monat	2129	205,5	41	7,3	5,2	4,3	
	Aus der 40. Woche	2155	333,5	48	8,6	6,4	5,0	
23	Ausgetragen	2426	308	46	9,1	6,6	5,2	Langhirn
24	Ausgetragen	3312	406	52	9,0	6,5	5,0	photographirt.
25	Ausgetragen	2960	297	—	9,7	7,8	4,8	photographirt.
26	Ausgetrag. Lebte 5 Tage u. 19 Std.	2276	295	46	8,8	7,6	5,3	Sehr einfache Windungen.
27	Ausgetragen	2849	288	—	8,2	6,1	5,2	Kurzhirn zahlr. W.
28	Ausgetragen	2248	289	49	7,9	6,6	4,1	Langhirn sattelförmig eingez.
29	Ausgetragen	2977	371,5	51	9,3	7,2	4,7	
	Mittleres Gewicht und Grösse	2721	322,0	48	8,8	6,9	4,9	

*) No. 23—29 sind zu vergleichen mit No. 31—37 der Tabelle III.

einander auf eine Platte gleichzeitig photographirt, wobei Grösse und Beleuchtung für beide übereinstimmend sind, dann können alle die vorhandenen feinen Unterschiede in der Anordnung der Windungen ebenso leicht, wenn nicht leichter, als an den wirklichen Objekten aufgefunden werden.

Was zunächst die Gewichts- und Grössenunterschiede der ganzen Hirne anlangt, so habe ich in der Tabelle II und III die Maasse und Gewichte, wie sie sich an sieben neugeborenen Knaben und Mädchen ergeben haben, aufgenommen. Sind auch die von mir gewonnenen Zahlen zur Zeit noch klein, so glaube ich doch, dass dieselben der Fixirung hier werth sind, um ein nachträglich zu gewinnendes reicheres Material anreihen zu können.

Mit Absicht enthalte ich mich der Berechnung der absoluten und relativen Gewichte der Hirne in den verschiedenen Entwickelungsstadien; denn ein Blick auf die Unterschiede des mittleren Körpergewichtes bei den sieben ausgetragenen Knaben und Mädchen ergibt, dass man mit so geringen Zahlen nicht rechnen darf. Während die sieben Mädchen ein mittleres Körpergewicht haben von 2721 Gramm und die Knaben ein solches von 3740 Gramm, ergeben die Wägungen v. Hecker's ganz andere Mittelzahlen. Von 1096 reifen Kindern stellte sich bei v. Hecker für die Knaben ein Mittelgewicht von 3310 Gramm und für die Mädchen ein solches von 3230 Gramm, also nur ein Unterschied von 80 Gramm, heraus.

Ebenso verhält es sich auch bezüglich der Körperlänge, denn während unsere kleine Tabelle einen Unterschied von 4 Cm. in der Mittellänge bei Knaben und Mädchen constatirt, hat v. Hecker bei 985 Beobachtungen keine Differenz in der Körperlänge für beide nachweisen können.

Was das absolute Gewicht des Gehirns betrifft, so kann den aus unserer Tabelle sich ergebenden Unterschieden bei den männlichen und weiblichen Neugeborenen auch kein allzugrosser Werth beigelegt werden. Wenn auch hier für die Knaben ein mittleres Gehirngewicht von 404,9 Gramm, für die Mädchen ein solches von 322,0 Gramm, also für die letzteren 82,9 Gramm minus constatirt wird, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass das Ergebniss grösserer Beobachtungsreihen die erwähnten Unterschiede etwas corrigiren werde. Vorläufig bestätigen sie die Angaben von Robert Boyd, welcher bei 74 ausgetragenen todtgeborenen Kindern (43 Knaben und 31 Mädchen) im Mittel eine Differenz von 46 Gramm minus für das weibliche Geschlecht gefunden hat.

So verdient denn auch die weitere Thatsache Betonung, dass die Länge der drei Hauptdurchmesser, welche ich an den Gehirnen der 14 Kinder bestimmt habe, bei den Mädchen geringer als bei den Knaben ist. Der sagittale Durchmesser des Grosshirns ist bei den Knaben im Mittel um 0,9 Cm. länger, als bei den Mädchen. Der senkrechte und der quere sind im Durchschnitt bei dem Mädchenhirn um 0,5 Cm. kleiner, als bei den Knaben, ein Unterschied, welcher bei gleichartiger Behandlungsweise der Objecte und bei ganz übereinstimmender Messungsmethode insoferne nicht auffallend erscheint, als er mit dem verschiedenen Gewicht der Knaben- und Mädchenhirne annähernd übereinstimmt.

Die Messung des Hirns wurde so ausgeführt, dass dasselbe auf eine Glastafel zwischen zwei rechtwinkelig geformte Holzplatten gelegt und der Abstand der letzteren von einander bestimmt wurde. Bringt man auf das Hirn eine dünne leichte Platte aus Holz, so kann man den Abstand dieser von der Unterlage des Hirns, also seine Höhe messen.

Indem ich nun zur Erörterung der Verschiedenheiten der Gross-

Tabel

Maasse und Gewichte der Körper und der Gehirne

No.	Alter	Körpergewicht	Gehirngewicht	Länge des Foetus	Grosshirn		
					Länge	Breite	Höhe
		Grmm.	Gramm	Cm.	Cm.	Cm.	Cm.
1	19. Woche	296	49	25	4,5	3,3	2,9
2	20. Woche	383	55	25	4,6	3,4	2,7
3	?	548	57	26	4,7	3,3	3,2
4	(4 Mon. 12 Tage) 18. Woche	443	66,7	27	5,1	3,8	3
5	21. Woche	416	53,5	28	4,3	3,5	2,8
6	20.—22. Woche	525	68	?	5,2	3,8	3
7	20.—22. Woche	483	64,5	30	4,6	3,7	3,1
8	20.—22. Woche	545	69	?	5,6	4,1	3,1
9	23. Woche	567	71,5	31	5,2	3,4	2,8
10	24. Woche	653	100,5	33	5,6	4,3	3,2
11	24. Woche	679	96	33	5,7	3,9	3,2
12	22. Woche Zwillinge	601	129	—	5,7	4,3	3,5
		402	116	—	5,5	3,7	3,6
13	6. Monat	—	—	—	7,3	5,1	3,7
14	6½ Monat	—	91	—	7	5,4	4
15	6½ Monat	1067	140	35	7,3	4,8	3,8
16	6½ Monat	945	143,5	37	6,7	4,7	3,7
17	Ende des 7. Mon.	1002	141,5	38	6,5	5,1	3,9
18	Ende des 7. Mon.	1241	184,5	38	7,4	5,4	4,3
19	Aus dem Anfang des 8. Monats	1564	198	38	7,4	5,1	4,1
20	Aus dem 8. Mon.	1545	249	40	7,8	6	3,9

l e III.

von männlichen Foetus und Neugeborenen.

No.	Alter	Körpergewicht Grmm.	Gehirngewicht Gramm	Länge des Foetus Cm.	Grosshirn Länge Cm.	Grosshirn Breite Cm.	Grosshirn Höhe Cm.	
21	Aus dem Ende des 8. M. (32 W.)	1643	223	41	7,6	5,4	3,7	
22	Ende des 8. Mon. (32 Wochen)	1442	190	41	7,3	5,3	3,8	
23	Ende des 8. Mts.	1439	174,5	41	7,4	5,1	4	
24	Ende des 8. Mts.	1861	269	—	8,4	6,3	4,4	
25	Ende des 9. Mts.	1287	236,5	43	8,1	5.3	4,3	sehr zahlreiche Windungen. Langhirn.
26	Aus dem 9. Mon.	1763	223	44	7,6	5,9	4,5	sehr einfache Windungen.
27	Aus der 39. Woche	2129	313	46	8,4	6,7	4,5	
28	40. Woche (kleiner Knabe)	1425	247	40	8,2	6,5	5,2	sehr viele Windungen Kurzhirn.
29	Ausgetragen	2775	364	49	9,6	7,4	5,5	
30	Ausgetragen	2522	342	49	9,1	6,9	5,2	
31	Ausgetragen	2790	396	51	9,4	7,7	5,1	photograph. u. abgebildet in Tafel XXV.
32	Ausgetragen	2928	372	—	9,5	7,1	5,5	sehr zahlreiche Windungen. Langhirn.
33	Ausgetragen	3388	374	—	9,4	7,3	5,7	
34	Ausgetragen	3860	375,2	51	8,7	7,5	5,4	Kurzhirn, photographisch abgebildet in Fig. 1, Taf. XXIV.
35	Ausgetragen	3329	440	51	10,3	7,6	5,6	Langhirn.
36	Ausgetragen	5811	412	52	10,5	8,1	5,5	
37	Ausgetragen	4676	465,5	57	10,4	6,7	5,3	
	Mittel	3826	404,9	52	9,7	7,4	5,4	
	Unterschied	1105	82,9	4,0	0,9	0,5	0,5	mehr bei den Knaben..

*) No. 31—37 sind zu vergleichen mit No. 23—29 der Tabelle II.

hirnwindungen beim Foetus je nach dem Geschlecht übergehe, muss ich einer trefflichen Bemerkung Huschkes gedenken, der dem Satz Ackermann's, „es gäbe am Hirn keine Geschlechtsunterschiede“ entgegenstellt, „dass viele Gehirne dazu gehörten, um aus deren Untersuchungen allgemeine Gesetze ableiten und das Individuelle von dem Wesentlichen mit Sicherheit absondern zu können.“ Dann prophezeit Huschke den künftigen Forschungen bezüglich der Feststellung der Geschlechtsunterschiede an dem Gehirn, dass die Resultate erst gewonnen werden könnten, wenn die natürliche Systematik Klarheit gebracht, und die individuellen Variationen in der Anordnung der Hirnwindungen zu durchschauen seien.

Nachdem schon der bekannte Phrenolog Gall, der sich durch seine grosse Gelehrsamkeit von sehr vielen seiner unwissenschaftlichen Nachbeter unterschied, darauf hingewiesen hatte, dass beim Weibe der Hinterhauptslappen des Grosshirns relativ grösser sei, als beim Manne, suchte Huschke diesen Satz durch Anwendung des Maassstabes und Cirkels zu beweisen. Derselbe fand, dass beim Manne mehr Hirn vor der Centralfurche, beim Weibe mehr hinter derselben liege. Nach Huschke beträgt die Entfernung des oberen Endes der Centralfurche von dem vorderen Stirnende 88 Mm. beim Manne und 59 Mm. beim Weibe, so dass die Stirnparthie bei dem ersteren um 29 Mm. länger als bei dem letzteren ist. Die Messung der hinteren Hirnparthie ergab, dass die Occipitallappen bis zur Centralfurche beim Weibe um 17 Mm. länger sind, als beim Mann. Ob die Annahme Huschke's: der Mann habe ein entwickelteres Stirnhirn (Homo frontalis) und das Weib ein grösseres Scheitelhirn (Homo parietalis) so einfach acceptirt werden kann, will ich vorläufig dahingestellt sein lassen.

Beachtenswerth ist vor allem die Thatsache, dass der sorgfältig beobachtende Jenenser Anatom charakteristische Verschiedenheiten an den Gehirnen des Mannes und der Frau beobachtet hat, die bis zur Stunde nicht jene Berücksichtigung gefunden haben, welche ihnen gebührt. Ebensowenig hat man eine andere Angabe Huschke's gewürdigt, welche dahin lautet, dass beim Manne der Scheitellappen eine bevorzugte Hirnparthie sei. Auch R. Wagner hat auf Seite 89 seines grossen Werkes darauf aufmerksam gemacht, dass beim weiblichen Geschlecht die geringere Entwickelung der Stirnwindungen auffallend sei, so dass man sagen könne, die weiblichen Gehirne näherten sich überhaupt mehr dem Fötalgehirn in seinen letzten Bildungsstufen, vor Vollendung der Stirnlappen. Dieser Satz findet in R. Wagner's Arbeit keine weitere specielle Begründung. Später erst machte sein Sohn, H. Wagner, den Versuch, die verschiedene Ausdehnung der Oberfläche an den Gehirnen Erwachsener genauer zu bestimmen; allein seine Methode, so werthvoll dieselbe auch ist, war nicht genügend exakt, um die wirkliche Grösse der Gehirnoberfläche leicht und mit Genauigkeit bestimmen zu können. Mit Freude müsste man jedes Hilfsmittel begrüssen, welches geeignet wäre, die Grösse der Fläche in der Art sicher zu messen, dass man dieselbe in Zahlen auszudrücken fähig wäre; denn wie es scheint, beruht das Geheimniss für die formellen Verschiedenheiten der Windungen vorwiegend in der grösseren oder geringeren Entfaltung der Oberfläche. Ist ja doch sehr wenig damit ausgedrückt, wenn wir sagen, die Windungen seien einfach oder complicirt, tief oder oberflächlich &c. Alle diese Worte sind wohl geeignet, die Sache annähernd zu bezeichnen; aber sie drehen sich doch nur um den Kern der Frage ganz allgemein herum.

Dass diese wenigen in der Literatur auffindbaren Angaben sehr Vieles zu wünschen übrig lassen, ist nahe liegend. Erstens fehlt die Kenntniss der

Windungen bei verschiedenen Individuen; zweitens sind, wie erwähnt, die vergleichenden Studien bezüglich der einzelnen Hirnlappen bei den beiden Geschlechtern bisher sehr spärlich gewesen, und drittens hat man die Untersuchungen über das Verhalten der Windungen in den verschiedenen Altersperioden nach der Geburt noch kaum begonnen, wenigstens nicht in der Weise, dass man mit bestimmter Fragestellung die einzelnen Punkte genauer geprüft hätte.

Halten wir jedoch zunächst an dem Satze*) fest, dass das ausgebildete Hirn der beiden Geschlechter sich formell verschieden zeigt, so wird es vor Allem darauf ankommen, nachzuweisen, in welcher Entwickelungsperiode ein Unterschied an dem männlichen und weiblichen Foetusgehirn zuerst erkennbar wird.

Vor Jahren hatte man das erste Auftreten der Windungen in sehr frühe Entwickelungsstadien zurückverlegt. Man liess sich, wie dies v. Bischoff nachwies und von A. Ecker bestätigt wurde, durch jene Faltenbildung an seiner Oberfläche, welche die Folge der Conservirung des Hirns war, täuschen und beschrieb als die ersten Furchen nur Kunstprodukte. Das Grosshirn hat schon am Ende des fünften fötalen Monats, wo die ersten Anlagen der radiären Furchen um die Fossa Sylvii herum und an der Innenfläche sich zeigen, eine bedeutende Grösse erlangt. Wenn ich nun die Anlagen der ersten Furchen an mehreren Hirnen beiderlei Geschlechtes mit einander vergleiche, so kann ich, abgesehen von der Schwierigkeit einer genauen Bestimmung des Alters des Foetus, keine Unterschiede auffinden, ausser dass an männlichen Foetusgehirnen die Centralfurche in der That häufig eine auffallend schiefe Richtung und früher eine grössere Tiefe zeigt, als an weiblichen. Ob jedoch die Windungen bei dem einen Geschlecht früher, als bei dem anderen auftreten, vermag ich nicht zu sagen. Ich habe 24 Gehirne untersucht, bei denen die erste Furchenbildung entweder gar nicht oder nur andeutungsweise vorhanden ist. 13 stammen von männlichen und 11 von weiblichen Foetus und obschon an einzelnen männlichen Hirnen die Bogenfurche an der Innenfläche der Hemisphäre (Fissura colloso-marginalis) schon in der 18. Woche sich zeigt, vermag ich in diesem Alter keinen Unterschied in der formellen Hirnbildung je nach dem Geschlecht aufzustellen.

Man begegnet nämlich einerseits männlichen Foetushirnen, welchen die Bezeichnung: „Ende des 6. Monats" beigegeben wurde und die die Central- und Radiärfurchen in ihren ersten Bildungsstadien angelegt zeigen; während andererseits weibliche Hirne mit der Angabe: „Ende des 5. Monats" auftreten, an welchen ebenfalls einzelne Furchen schon angedeutet sind. Auch an männlichen Foetushirnen aus der 18. Woche habe ich schon die Central- und äussere Occipitalfurche bestimmt ausgebildet beobachtet.

Wieder andere aus dem Ende des fünften Monats haben vollkommen glatte Gehirnoberflächen auf beiden Hemisphären. Sollte die Zeit des ersten äusserlich sichtbaren Auftretens der Primärfurchen angegeben werden, so müsste man vor Allem bezüglich des Alters des Foetus genau informirt sein, eine Forderung, welche nur selten zu erfüllen ist. Die Verwerthung der Länge des Foetus für die Bestimmung seines Alters bietet für Beantwortung der hier gestellten Frage

*) Ich beabsichtige denselben in diesen unseren Heften später eingehend zu begründen.

keine genügenden Anhaltspunkte dar; denn erstens ist dieselbe etwas schwankend und zweitens kann man mit ihr doch nur das Alter bis auf Wochen errathen. Ob aber der Embryo an dem Anfange oder dem Ende einer Woche ein bestimmtes Alter erreicht hat, kann nicht angegeben werden.

Man wird also künftig bei genauer Feststellung der Zeit, in der die erste Bildung der Radiärfurchen auftritt, sein Augenmerk besonders auf jene seltenen Fälle lenken müssen, wo sich nach einem erfolgten Abortus die Zeitdauer der Schwangerschaft genau ermitteln lässt. So bewahre ich ein Gehirn auf, für welches von Seite des Arztes die Angabe gemacht wurde, dasselbe stamme aus einem 4 Monat und 12 Tage alten Embryo. Das Hirn zeigt, ausser der Fossa Sylvii und der inneren senkrechten Furche, an seiner convexen äusseren Fläche eine vollkommen glatte Beschaffenheit. Die Fissura calloso-marginalis an der Innenseite der Hemisphäre ist nur ein wenig angedeutet.

Die Vergleichung der 24 Hirne aus dem fünften und sechsten Monat ergibt demnach nur Eines und das ist, dass die erste Bildung der Windungen nicht an eine ganz bestimmte Zeit geknüpft ist, sondern dass dieselbe aus unbekannten Gründen bei einem Individuum ein wenig früher, bei einem anderen ein wenig später eintreten kann.*)

Weniger Schwierigkeiten bieten die vergleichenden Betrachtungen der männlichen und weiblichen Hirne von dem Anfange des siebenten Monats bis zur Zeit der Geburt dar. Begegnet man auch hier schon manchen individuellen Varietäten, so zeigen sich doch in den letzten Monaten der Schwangerschaft an den Hirnwindungen mehrere Eigenthümlichkeiten, welche als etwas Charakteristisches für das Geschlecht betrachtet werden dürfen.

Erstens erscheinen an der Mehrzahl der männlichen Foetusgehirne die Stirnlappen etwas massiger, breiter und höher, als an den weiblichen. Dieser Satz kann aber erst dann Geltung erlangen, wenn er mit Hilfe von Ausgüssen der frischen Schädelhöhlen und genauer Messungen dieser geprüft wird und ich

*) Wenn auch das vergleichende Studium der Hirne von fünf- und sechsmonatlichen Embryonen, deren Alter so genau als möglich festgestellt wurde, ergab, dass die Annahme A. Ecker's, nach der das erste Auftreten der Windungen nicht in eine ganz bestimmte embryonale Zeit fällt und daher für die Bestimmung des Foetusalters keine Verwerthung finden kann, im Allgemeinen begründet ist, so darf doch nicht bezweifelt werden, dass, selbst bei der Voraussetzung mannigfacher individueller Einflüsse, welche auf die Entwickelung des Hirns und seiner Windungen hemmend oder fördernd einwirken, gesetzliche an die Zeit geknüpfte Normen für den Aufbau desselben gegeben sind. Diese Normen können nur mit Hilfe grosser Reihen gleichalteriger Objecte aus dem 5.—8. Monat des fötalen Lebens festgestellt werden. Wie gross übrigens die individuellen Schwankungen in der Formation der Hirnwindungen sind, kann daraus entnommen werden, dass man einerseits zuweilen Hirnen von ausgetragenen Neugeborenen begegnet, welche die Charaktere eines Foetushirnes aus der 34.—36. Woche an sich tragen, während andererseits Foetushirne aus dem 8.—9. Monat auftreten, die bezüglich der Zahl und der Entfaltung der Windungen einfachen Hirnen von ausgetragenen Neugeborenen gleichen. Und doch stimmen fast alle Beobachter, welche die Entwickelungsgeschichte der Furchen und Windungen des Grosshirns studirt haben, dahin überein, dass das Auftreten der letzteren in die Zeit der 18.—20. Woche des Embryolebens fällt, eine Thatsache, die doch gewiss für ein an die Zeit geknüpftes Wachsthumsgesetz spricht, ein Gesetz, das in seiner äusseren Wirkung durch individuelle Einflüsse geringgradig gestört werden kann.

werde mich künftig bemühen, eine Reihe Ausgüsse von den Schädelhöhlen beiderlei Geschlechts zusammenzustellen.

Zweitens bleiben während des siebenten und achten Monats am weiblichen Hirn alle Windungen bedeutend einfacher, als am männlichen, so dass der ganze Stirnlappen beim Mädchen den Eindruck der Glätte oder Nacktheit macht. Alle sekundären Transversalfurchen sind am männlichen Hirn schon angelegt, während dieselben am weiblichen Hirn noch einfach erscheinen und ein langsameres Wachsthum zeigen.

Drittens ist ganz besonders charakteristisch verschieden der männliche und weibliche Scheitellappen. Während der Stirn- und Hinterhauptslappen noch verhältnissmässig glatt sind, wird der Scheitellappen am Hirn des männlichen Foetus bald so stark gefurcht, dass er sich von seiner Umgebung sehr auffallend unterscheidet. Diese Erscheinung beruht wesentlich darauf, dass die Windungen aussen und innen von der Interparietalfurche sich stärker schlängeln und die Furche selbst durch transversale sekundäre Züge unterbrochen wird. Gleichzeitig drängt sich die innere senkrechte Spalte tiefer in die Hirnmasse hinein und nimmt somit an der vorhin erwähnten Complikation des Scheitellappens Antheil.

Die vergleichende Betrachtung des fötalen Hirns beider Geschlechter aus dem siebenten und achten Monat ergibt demnach, dass Huschke Recht hat, wenn er sagt: der Scheitellappen sei beim Manne eine bevorzugte Hirnparthie; denn er zeigt schon frühzeitig eine grosse Ausdehnung seiner Oberfläche.

Ueber die grössere Breite des männlichen fötalen Scheitellappens will ich zur Zeit keine Angaben machen. In dieser Hinsicht können auch nur Ausgüsse fötaler Schädelhöhlen massgebend sein.

Viertens kann nicht geläugnet werden, dass die Centralfurche am Gehirn des männlichen Foetus öfter eine schiefe Richtung einnimmt, als am weiblichen. Das obere Ende steht bei ersterem weiter rückwärts und das untere weiter vorn an der Fossa Sylvii. Die quere, d. h. mehr transversale Richtung der Centralfurche und der angrenzenden Centralwindungen scheint am weiblichen Foetusgehirn eine vorherrschende Anordnung zu sein. Da aber auch die schiefe Richtung der Centralwindungen am weiblichen Foetushirn und die transversale am männlichen auftritt, so möchte ich vorläufig die Vermuthung hegen, dass diese Unterschiede weniger durch das Geschlecht, als vielmehr durch die Verschiedenheit der Form des Kopfes hervorgerufen werden. In dieser Beziehung muss man künftig das Hirn vor der Herausnahme aus der Schädelhöhle in Situ genau prüfen und die Richtung der Windungen mit Berücksichtigung der Kopfform bestimmen.

Fünftens glaube ich bei Abziehung der weichen Hirnhaut die Wahrnehmung gemacht zu haben, dass die Fossa Sylvii am männlichen Foetushirn früher durch die umgebenden Windungen geschlossen wird, als beim weiblichen. Wenigstens beobachtet man, dass am Hirn des neugeborenen Mädchens die Insel in grösserer Ausdehnung sichtbar und leichter zugänglich ist, als beim Knaben. Weingeistpräparate sind jedoch zur Feststellung dieses Punktes durchaus unzuverlässig. Hierüber können nur Gehirne, welche bis zu einem gewissen Grade in Situ erhärtet und untersucht werden, Aufschluss geben.

Sechstens finde ich an der Mehrzahl der männlichen Foetusgehirne aus dem 7. und 8. Monat die perpendiculäre Spalte an der Innenfläche der

Hemisphäre etwas tiefer eingesenkt, und die Bischoff'sche Bogenwindung oben um dieselbe nicht so glatt und einfach, als an den weiblichen und daher erscheint der Hinterhauptslappen bei ersterem viel stärker von dem Scheitellappen abgesetzt als bei letzterem. Diese Differenz ist auch wahrnehmbar an den Hirnen eines männlichen und weiblichen Mulatten-Zwillingspaares.

Siebentens erscheint die innere Fläche jeder Hemisphäre auffallend verschieden bei den beiden Geschlechtern. An der Innenfläche beim weiblichen Foetus bleiben alle Windungen (der Gyrus fornicatus, die innere Abtheilung der Stirnwindung, der Vorzwickel und der Zwickel) viel glatter und einfacher, als an der männlichen, an welcher die Furchen tiefer und die Windungen mehr geschlängelt werden. Ohne auf einzelne Unterschiede näher einzugehen, will ich nur hervorheben, dass: a) der Gyrus fornicatus, welcher um das kürzere und schwächere Corpus callosum des weiblichen Foetus herumzieht, eine einfache Form behält, während derselbe beim männlichen unebener ist und an seinem vorderen unteren Anfang häufig in zwei und drei Abtheilungen zerfällt; b) der Vorzwickel beim männlichen Hirn stärker und früher in mehrere Sekundärfurchen zerlegt erscheint, als beim weiblichen. Der verschiedene Charakter der Innenfläche der Grosshirnhemisphäre ist wesentlich durch die stärkere Ausbildung des Vorzwickels beim männlichen Foetus hervorgerufen, denn hier macht das männliche Hirn den Eindruck der grösseren Massenentwickelung, wodurch es auch bedingt sein mag, dass die beim weiblichen Individuum senkrecht gestellte Spalte beim männlichen schief liegt, indem ihr oberes Ende sich etwas nach rückwärts neigt; c) die Fissura calcarina an dem Hinterhauptslappen des männlichen Hirns etwas länger und mehr gekrümmt ist, als an dem weiblichen, wodurch der Zwickel mehr in sagittaler Richtung verlängert erscheint.

Der Zwickel des weiblichen Hirns stellt ein allseitig scharf begrenztes Dreieck dar.

Alle sekundären Windungen in der Fissura perpendicularis und calcarina treten am männlichen Foetushirn durchschnittlich früher und zahlreicher auf, als am weiblichen.

Auf die individuellen Ausnahmen, welche an der Innenfläche des Grosshirns ebensowohl, als auch an anderen Stellen vorkommen, will ich hier nicht näher eingehen. Dass man einzelnen männlichen Foetushirnen begegnet, welche bis zu einem gewissen Grad den Typus des weiblichen an sich tragen und umgekehrt, beweist nur, dass die vielen individuellen Eigenthümlichkeiten, welche man am Hirn des Erwachsenen schon beobachtet hat, im fötalen Leben grösstentheils angelegt sind.

Um Wiederholungen zu vermeiden, will ich für das Hirn des Neugeborenen nur hervorheben, dass alle angeführten Bildungen bei Mädchen und Knaben im Allgemeinen als typisch bestehen bleiben, nur bieten die einzelnen Unterschiede nicht mehr so starke Gegensätze dar, wie im 7. und 8. fötalen Monat. Vergleicht man aber ausgesprochene Typen miteinander, so muss man überrascht sein über die Verschiedenheiten, welche sich in dem Charakter der einzelnen Windungsgruppen darbieten.

Trotz vieler individueller Ausnahmen, welchen man sorgfältige Berücksichtigung bei der Vergleichung zu Theil werden lassen muss, kann man die Thatsache, dass ganz verschiedene typische Bildungsgesetze für die

Grosshirnwindungen der beiden Geschlechter bestehen und schon im fötalen Leben sich geltend machen, nicht bestreiten.

Zwillingsgehirne.

Zum Schlusse muss ich noch darauf hinweisen, dass kein Hilfsmittel mehr geeignet erscheint, die angeführten Resultate der vergleichenden Gehirnuntersuchung zu bestätigen oder zu widerlegen, als die Prüfung der Zwillingshirne von gleichem oder verschiedenem Geschlecht, vorausgesetzt, dass die Grössen- und Gewichtsunterschiede der Zwillinge nicht unverhältnissmässig abweichend sind. Gleichgrosse männliche Zwillinge müssen nach dem Gesagten Hirne besitzen, deren Windungen übereinstimmend und bei männlichen und weiblichen Zwillingen wird man Hirne finden, bei welchen die Windungen charakteristisch verschieden sind.

Mehr als viele Worte drücken die Abbildungen auf Taf. XXVI aus. Hier habe ich die photographisch gewonnenen Abbildungen von Zwillingshirnen aus verschiedenen Altersperioden zusammengestellt. Was die beiden ersten Figuren genannter Tafel anlangt, so waren die Zwillinge, denen die Hirne entnommen sind, männlichen Geschlechtes aus dem 5. Monat der Schwangerschaft. Trotz der grossen Verschiedenheit des Körpergewichtes beider (der grössere wog 601 Gramm, der kleinere 402 Gramm) zeigten die Hirnoberflächen einen übereinstimmenden Charakter.

Die beiden folgenden Figuren der Tafel XXVI stellen die Gehirne von einem fötalen männlichen Zwillingspaar aus dem neunten Monat dar. Das Körper- und Hirngewicht war sehr wenig von einander verschieden. Die Formation der Windungen ist im Allgemeinen sehr übereinstimmend.

Die Figuren 5 und 6 dieser Tafel sind Hirnen entnommen, welche einem Zwillingspaar ungleichen Geschlechts aus dem Ende des 8. Monats angehörten. Auf den ersten Blick erkennt man hieran, dass die Scheitel- und Stirnlappen die besprochenen charakteristischen Unterschiede in der Anordnung der Windungen darbieten.

Zwei weitere Hirne, welche ich kürzlich von zwei ausgetragenen Zwillingsknaben erhielt, stimmten in Grösse und Charakter der Windungen vollständig miteinander überein. Leider ist das eine wegen grosser Weichheit fast vollständig zerfallen und konnte daher nicht zur bildlichen Darstellung verwerthet werden.

Zwei Gehirne von wahrscheinlich ausgetragenen Mulattenzwillingen, männlich und weiblich, zeigen einige Eigenthümlichkeiten, welche auch an den Schädelausgüssen, die Hr. Prof. v. Bischoff anfertigen liess, wahrnehmbar sind; deren Abbildungen sollen einer späteren grösseren Arbeit einverleibt werden.

Das Körpergewicht des männl. Zwill.	1550	Gramm,
„ „ „ weibl. „	1085	„
Körperlänge des männl. Zwill.	42	Cm.
„ „ weibl. „	38	Cm.,
Gehirngewicht des männl. Zwill.	296	Gramm,
„ „ weibl. „	150	Gramm.

Aus diesen Angaben geht hervor, dass das Knabenhirn um 146 Gramm schwerer ist als das Mädchenhirn, eine Differenz, welche nicht im Verhältniss steht zu der geringen Verschiedenheit der Körpergrösse der Zwillinge. Drei wesentliche Unterschiede in der Anordnung der Windungen fallen auch an diesen Hirnen sofort auf:

1) Das Stirnhirn des Mädchens ist schmäler und einfacher in seinen Windungen als jenes des Knaben;
2) steht die Centralfurche an dem männlichen Hirn mehr schief, an dem weiblichen mehr transversal; und
3) dringt die senkrechte Furche an dem Knabenhirn tiefer in die Hemisphäre ein als an dem Mädchenhirn.

Ist auch die Zahl der Zwillingsgehirne, welche sich mir bis jetzt für eine genauere Prüfung darbot, gering, so ist dieselbe doch geeignet, die oben mitgetheilten Resultate über das verschiedene Verhalten der Hirnwindungen bei den beiden Geschlechtern zu bestätigen. Fortgesetzte Untersuchungen werden ergeben, wie weit in dieser Beziehung der Grad der individuellen Schwankungen geht und ich hoffe, dass diese meine Mittheilungen dazu aufmuntern werden, jede sich darbietende Gelegenheit auszunützen, um auch hier das mittlere Verhältniss aus einer grösseren Reihe von Beobachtungen zu gewinnen.

Beschreibung der Abbildungen.

Tafel XXIV. Lang- und Kurzhirn, Lang- und Kurzkopf von ausgetragenen Neugeborenen nach photographischen Aufnahmen.

Fig. 1. Langhirn eines Knaben, an welchem die Furchen und Windungen eine auffallend schiefe Richtung zeigen. Das Hirn wurde ebenso wie Fig. 2 in der Schädelhöhle bis zu einem gewissen Grade erhärtet und dann aus derselben herausgenommen. Eine wesentliche Veränderung seiner ursprüngliche Form hat dasselbe ebensowenig erfahren als Fig. 2.
- a. Schiefgestellte Centralfurche, welche rechterseits unvollständig unterbrochen ist.
- b. Interparietalspalte ebenfalls schief nach rückwärts ziehend.
- e. Innere senkrechte Spalte zeigt an dem Object eine sehr schiefe Richtung.

Fig. 2. Kurzhirn eines Knaben. Die Centralfurche und ihre angrenzenden Windungen stehen auffallend quer. Die Stirnfurchen, welche gewöhnlich in gerader Richtung von vorn nach hinten verlaufen, zeigen einerseits eine auffallend gewundene Anordnung und andererseits stehen mehrere Schenkel derselben schief oder quer. Ebenso ist die Interparietalfurche kurz. Die Windungen um dieselbe schlängeln sich in vorwiegend querer (frontaler) Richtung.
- a. Centralfurche.
- b. Abschnitt der mehrfach unterbrochenen Interparietalfurche.
- c. Innere senkrechte Spalte zwischen Scheitel- und Hinterhauptslappen.

Fig. 3. Langschädel aus der Sammlung von Prof. v. Hecker. Die Formeigenthümlichkeiten der einzelnen Knochen lassen sich bei der Ansicht von oben wohl auch erkennen, allein dieselben bilden noch auffallendere Gegensätze in der Seitenansicht der Schädel.
- a. Stirnfontanelle.
- b. Kranznaht.
- c. Pfeilnaht.

Fig. 4. Kurzkopf eines neugeborenen Knaben. Die eigenthümlichen Formen am Scheitel- und Stirnbein sind sehr abweichend von jenen des Langkopfes. Die Kürze beider Knochen in sagittaler Richtung ist der Grund für die Brachycephalie dieses Schädels.
- a. Kranznaht.
- b. Stirnfontanelle.
- c. Pfeilnaht.

Tafel XXV. Obere Gehirnflächen von neugeborenen ausgetragenen Kindern.

Fig. 1. Gehirn eines neugeborenen Knaben, welches einen grossen Windungsreichthum zeigt. Besonders stark gewunden sind die Stirnwindungen. Der Quer-Durchmesser des Stirnhirns ist relativ gross.
- a. Centralfurche auffallend schief gestellt.
- b. Interparietalfurche wird durch eine Sekundärwindung unterbrochen.
- c. Senkrechte Spalte zwischen Scheitel- und Hinterhauptslappen.

Fig. 2. Gehirn eines neugeborenen ausgetragenen Mädchens. Der Gegensatz zu der Fig. 1 ist ziemlich bedeutend. Das Stirnhirn erscheint abgerundet und das Occipitalhirn ausnahmsweise sehr spitzig auslaufend.
- a. Centralfurche minder schiefgestellt, als in Fig. 1.
- b. Interparietalfurche in ihrer ganzen Ausdehnung vorhanden.
- c. Senkrechte Spalte zwischen Scheitel- und Occipitallappen stark ausgebildet.

Fig. 3. Gehirn eines neugeborenen ausgetragenen Knaben. Gehirngewicht 396 Gramm, Körpergewicht 2790 Gramm.

Fig. 4. Gehirn eines neugeborenen ausgetragenen Mädchens. Gehirngewicht 297 Gramm, Körpergewicht 2960 Gramm. Absichtlich wurde das grosse Gehirn des neugeborenen Mädchens neben das etwas kleinere Hirn des Knaben gesellt. Obschon die Conservirungsmethode bei beiden Hirnen übereinstimmend war, wurde das männliche nach 5 Monaten der Aufbewahrung nicht nur kleiner, sondern auch leichter.

Die Windungen des Mädchenhirns zeigen am Scheitellappen mit Einschluss der beiden Centralwindungen grössere Einfachheit, als das Knabenhirn. Die Centralwindungen des Mädchenhirns sind schiefer stehend, als bei dem Knaben.
- a. Centralfurche.
- b. Interparietalfurche.
- c. Innere senkrechte Spalte.

Tafel XXVI. Obere Fläche der Grosshirnhemisphären von Zwillingshirnen.

Fig. 1. Gehirne von Zwillingsknaben aus dem 5. Monat mit angedeuteter Centralfurche und starker senkrechter Spalte. Trotz der Gewichtsverschiedenheit des Körpers und der Grössen- und Gewichtsverschiedenheiten der Gehirne erscheint die erste Anlage der Centralfurche übereinstimmend bei beiden.

Fig. 2. Gehirne von Zwillingsknaben aus dem 9. Monat. Die Formation der Hirnwindungen kann man nicht typisch, sondern nur individuell verschieden nennen. Die ungleiche Weite der Furchen an den beiden Gehirnen ist nur eine zufällige Erscheinung.

Fig. 3. Gehirne von Zwillingen verschiedenen Geschlechts, deren Alter nicht genau angegeben werden konnte. a. männlich, b. weiblich. Letzteres ist ausgezeichnet durch die Einfachheit der Windungen sowohl am Parietal- als auch am Stirnlappen.

Sämmtliche Figuren sind genaue Copien nach photographischen Aufnahmen.

Auszüge

aus den Sitzungsberichten

der

Münchener Gesellschaft

für

Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Ordentliche Sitzung den 26. Januar 1877.

1. Der Vorsitzende Herr Prof. Dr. **Zittel** eröffnet die Sitzung mit der Mittheilung, dass an den Vorstand der anthropologischen Gesellschaft ein Schreiben von der Geschäftsführung der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte eingelaufen sei, mit der Aufforderung an die Gesellschaft, in das Centralcomité einen Delegirten zu ernennen, der sich an den Berathungen und eventuellen Vorbereitungen für diese Versammlung zu betheiligen haben würde. Die Versammlung wählt dazu Herrn Professor Dr. **Johannes Ranke.**

2. Als neue Mitglieder werden proclamirt:
   1. Herr Arnold, Rechtsconcipient.
   2. Herr Bär, Pfarrer und Distriktschul-Inspector in Oberailsfeld bei Pegnitz.
   3. Herr Gross, Distriktsthierarzt in Neustadt a/H.
   4. Herr Prof. Dr. K. Haushofer.
   5. Herr Hofrath Dr. von Liebig.
   6. Herr Hartwig Peetz, Rentamtmann in Traunstein.
   7. Der wissenschaftliche Verein Pollichia in Dürkheim a/H.
   8. Herr Professor Dr. von Ziemssen, Direktor des städtischen Krankenhauses.

3. Herr Professor Dr. **Lauth** spricht über

Aegyptische Chronologie in ihren Hauptepochen von 1245 v. Chr. bis 136 n. Chr.

In der Augsburger Allgemeinen Zeitung gedruckt. Wir beabsichtigen an einer anderen Stelle auf diesen Vortrag zurückzukommen.

4. Vortrag des Herrn **Michael** von Srzeniawa **Zmigrodski**: Einige Bemerkungen über Funde in Polen aus vorhistorischer Zeit mit Vorlage von Abbildungen.

5. Herr Professor Dr. **Kollmann** zeigt 3 mit Staniol überzogene, schön verzierte und mit dem Hängeband versehene Schädel von der Insel Borneo.

Ordentliche Sitzung den 23. Februar 1877.

1. Der Vorsitzende Herr Prof. Dr. **Zittel** eröffnet die Sitzung, indem er folgende neue Mitglieder proclamirt:
   1. Herr Haberern, cand. med. in Wien.
   2. Herr Professor Leisewitz.
   3. Herr Banquier Wild.

2. Herr Professor Dr. **Johannes Ranke** macht Mittheilung über **ein bei Oberdorf (bei Biessenhofen) neu aufgefundenes Reihengräberfeld.** Der kgl. Bezirksamtmann Herr Waidhaas in Oberdorf sendete folgenden Bericht darüber ein: „Auf der Distriktsstrasse von hier nach Nesselwang, eine Viertelstunde von Oberdorf entfernt, wurde im Herbste dieses Jahres die Correktion einer kleinen Steige, des sogenannten „Thalhofer Büchele's“ unternommen. Die Wegbauarbeiter stiessen hiebei auf drei bis vier menschliche Skelette, die jedoch ganz zerstört wurden. Gefunden wurden dabei ein eisernes, einschneidiges Schwert, zwei Metallringe, einige Thonperlen. Neuerdings stiessen die Arbeiter auf ein weiteres menschliches Skelett: der Schädel ist zersplittert. Das Skelett ohne Schädel liegt 75 Cm. tief in natürlichem Kies eingebettet.“ — Sonntag den 17. Dez. 1876 besichtigt der Referent die Fundstelle. Es war ein regelmässiges Reihengräberfeld, welches quer über die Strasse, die von Nordosten nach Südwesten streicht, herüberlief und sich in derselben Richtung am Hügelrand weiter erstreckte. Die Leichen lagen mit den Köpfen nach Südwesten, mit dem Gesicht also nach Osten gewendet (Füsse nach Nordosten). Er liess drei Gräber eröffnen, von denen das eine einem Weibe zugehörte, Beigabe ein Messer links an der Hüfte; zwei Männergräber hatten keine Beigaben, das 3. Grab zeigte Unregelmässigkeiten in der Bestattung. Die Schädel liessen sich nicht erhalten. — Die oben bezeichneten Fundgegenstände mit dem ebenfalls erwähnten Messer werden vorgelegt. — Der Referent spricht dem Herrn Bezirksamtmann Waidhaas den Dank der Gesellschaft aus, für die nun schon zu wiederholten Malen — Moorleichenfund bei Rettenbach, Bezirksamt Oberdorf, Referat den 27. Oktober 1876 — der Gesellschaft gemachten wichtigen Mittheilungen; ebenso dem kgl. Landrichter Herrn Fischer in Oberdorf für die Ueberlassung der Fundgegenstände der Reihengräber.

Herr Prof. **Ohlenschlager**: Die Formen der bei Oberdorf gefundenen Gegenstände stimmen mit den bekannten Funden von Nordendorf überein, (die man aus der Merowingischen Zeit zu datiren pflegt). Das einschneidige Schwert ist etwas länger und schmäler, als die meisten früher gefundenen, während die vorliegenden Ringe, auch die Thonperlen vom Halsschmucke der Frau und ebenso das Messer die ganz gewöhnliche Form haben. Bemerkenswerth ist noch, dass an dem Schwertgriffe sich noch Holz befindet, so dass sich noch vielleicht nachweisen liesse, welches Holz die Leute damals zu ihren Schwert-Griffen verwendet haben. Die Ringe scheinen, obwohl sie für einen Arm weit genug sind, Ohrringe zu sein, wie auch an einem ähnlichen die wenigen gefundenen Thonperlen als Zierrath angefasst waren. Gegen die Verwendung als Armringe spricht ihre geringe Dicke und der Verschluss, welcher wohl beim Hängen am Ohr, aber nicht beim Tragen an der beweglichen Hand halten konnte. Das Vorkommen der Reihengräber in der Gegend um Oberdorf ist um so beachtenswerther, da dieses neue Gräberfeld bis jetzt vereinzelt dasteht. Der Fundort liegt unmittelbar an der Römerstrasse und späteren Salzstrasse zwischen Schongau und Kempten und die Befestigungen bei Oberdorf, Bertholdshofen, Echt, der Lechlermühle u. a. O., die alle an dieser Strasse und in geringer Entfernung von Oberdorf fast an einem Fleck beisammen liegen, deuten die Wichtigkeit und das Alter jener Verbindungsstrasse an. (cfr. diese Beiträge S. 147.

2. **Discussion über die Stein-, Bronze- und Eisenperiode der vorgeschichtlichen Zeit,** welche durch einen Vortrag des Herrn Dr. med. Buddeus: „über Erz und Eisen“ den 24. November 1876 eingeleitet worden war. Die Besprechung in dieser Sitzung begann mit einem Vortrag des Herrn Prof. Dr. Marggraff. Des Zusammenhangs wegen wird hier zunächst der Vortrag des Herrn Dr. med. Buddeus mitgetheilt.

Dr. med. Buddeus über Erz und Eisen in der prähistorischen Kultur.

Erz stelle ich dem Eisen gegenüber; theils um mindestens im Titelwort jede unwillkürliche Gedankenbeziehung zum modernen Bronzebegriff fernzuhalten, theils weil auch wohl das Kupfer, Gold &c. selbstständig auftritt. Vorausschicken möchte ich, dass vorzugsweise Lindenschmit's Abhandlung „Zur Beurtheilung der alten Bronzefunde diesseits der Alpen“ und eine Kritik von Hostmann über die Schrift Hildebrand's „Das heidnische Zeitalter in Schweden“, meinen vorher noch unsichern Bedenken Halt und Klarheit genug gaben, um sich als Erwägungen darstellen zu dürfen. Jene beiden fachmännischen Arbeiten finden sich im 8. Bande des Archivs für Anthropologie.

Die heutige Geologie bezeichnet mit ihren Perioden bekanntlich kein Zeitmass, sondern nur ein gewisses Leistungsmass der Naturkräfte. In ähnlicher Weise spricht auch die urgeschichtliche Anthropologie von Stein-, Bronze- und Eisenzeit. Man bezeichnet damit die Leistungsart einer Kulturstufe, welche nach dem Zeugniss der archäologischen Funde während einer gewissen Periode einen engern oder weiteren territorialen Bezirk beherrschte. Die Frage des Wenn und Wielang kann nur versuchs- und vergleichsweise gestellt werden. Wenn wir also von einer urgeschichtlichen Bronze- oder Eisenkultur sprechen, so kann damit auch immer nur ein Lebensabschnitt eines oro- und hydrographisch, sonach geologisch im weiteren Sinne zusammengehörigen Gebiets gemeint sein; denn über die Wechselbeziehungen der Völker

solcher Epochen wissen wir ja so gut wie nichts. Doch dämmert es wenn auch nur langsam als Wahrscheinlichkeit herauf, dass damals schon der geschäftliche Völkerverkehr lebhafter und weiter umfassend gewesen sei, als man sich ihn gewöhnlich denkt. Wie schwer aber das Einleben in diese Auffassung ist, beweist die Thatsache, dass noch heute manche Forscher mit Zähigkeit daran festhalten, die sog. germanische Bronzekultur bezeichne eine nahezu gleichzeitige Bildungsstufe der Völkerstämme auf dem ungeheuern Gebiet zwischen den nördlichen Voralpen, dem Rhein, Nordsee, Bottnischem Busen und sarmatischen Sumpfbreiten — auf welcher Bildungsstufe diese Stämme jene stylvollen und feinen Erzarbeiten, deren Reste wir bewundern, nach eigner Erfindung kunstfertig herstellten, nachdem sie gleichsam mit einem plötzlichen Sprung aus der Steinzeit herausgetreten. Um aber diesem Kultursprung das gar zu Wunderhafte abzustreifen, sollten die germanischen Steinvölker von einem irgendwoher heranziehenden Bronzevolk unterjocht worden sein, welches sein Bronzematerial von aussen bezog und die Besiegten zu dessen Bearbeitung nach seinen Mustern zwang. Die Künstlichkeit solcher Kulturgeschichtsbaumeisterei bedarf in der That keiner weiteren Erörterung. Diese Frage berührt indessen unser Thema vorerst nur nebenbei.

Warum soll denn nun durchaus in Mittel- und Nordeuropa die Bronzekultur der Eisenkultur vorangegangen sein? Man sagt einfach, dieser Gang sei „in der Natur der Dinge" begründet. Ein Dogma bedarf allerdings keines Beweises; die Wissenschaft kann just darum kein Dogma brauchen. Sie müsste jedoch geradezu an Wunder glauben lernen, wenn sie es für möglich annehmen wollte, ein Volk könne Jahrhunderte lang mit den Bronzeerzen metallurgisch vertraut und in ihrer künstlerischen Behandlung geübt sein, ohne auf den Gedanken zu kommen, auch das Eisenerz zu bearbeiten. Dabei kommt noch nicht einmal in Frage, womit denn etwa die Verzierungen solcher Bronzen ein- oder ausgearbeitet wurden, die selbst unsere heutige Technik nur mit Hülfe des gehärteten Eisens, mit Stahl nachmachen könnte? Doch wohl nicht mit den aus der Steinkultur ererbten Werkzeugen? Oder etwa mit Bronzewerkzeugen? Die dafür nothwendige Härtung derselben ist schon nach den physikalischen Eigenschaften des Zinns wie des Kupfers eine Unmöglichkeit. Es hat somit etwas höchst Ueberzeugendes, wenn der praktische und vielerfahrene Engländer Thom. Wright bemerkt: „Bronze ist ein Mischerz und es ist widersinnig anzunehmen, dass sie dem Eisen in solchen Ländern voraufgegangen sei, wo dieses in Ueberfluss vorhanden war." Dies ist nun im Allgemeinen in Mitteleuropa diesseits der Alpen der Fall. Dennoch behielt das Bronzedogma seinen Platz im anthropologischen Katechismus.

Von den sehr bedeutsamen Gegnern dieses Dogmas in Deutschland wurden Lindenschmit und Hostmann bereits berührt. Ohne direkten Zusammenhang mit ihnen, zum Theil schon vor ihnen, haben Oppert in Paris, Wolpech und Tscherning in Kopenhagen, gewissermassen selbst Lepsius und Schliemann in ihren speziellen Bereichen, gegen die Wahrscheinlichkeit einer Alters- und Kulturpriorität der Bronze wichtige Materialien beigebracht. Die Bronzedogmatiker gehen nämlich von der Behauptung aus, überall hätten es mit der Bronze die Völker nur zu einer materiellen Halbkultur gebracht, erst mit dem Eisen zu einer wirklichen Civilisation. Damit knüpfen sie an eine unbewiesene Prämisse eine keineswegs absolute Consequenz. Bei den Völkern des Mittelmeers, von denen unsere Altvordern diesseits der Alpen jedenfalls die entscheidendste Kulturanregung empfingen, weist weder die Mythe, noch die Geschichte auf eine urgeschichtliche Bronzezeit hin. Wie hochentwickelt und mannichfaltig aber die Gestaltungen der Kultur bei wirklichen Erzvölkern sich ohne vorschlagenden Einfluss des Eisens darstellen, bezeugen die Bronzealterthümer der Assyrer und Aegypter, die kupfernen Ueberreste der vorgeschichtlichen Hindu, Indianer und Mexikaner. Dagegen waren die Chalyber schon um die Zeit des Argonautenzugs ein so berühmtes Eisenvolk, dass ihnen der Stahl, chalybs, sogar seinen Namen verdankt, ohne dass ihre Nachkommen im Lande, die Turkomanen und Kurden, in der Kultur vorgeschritten wären, oder auch ihre unmittelbaren Nachbarn in der grossen Bucharei und südlichen Tartarei, obgleich sie schon vor und um Christi Zeit den Römern die geschätztesten Waffen und Rüstungsstücke lieferten.

Man kann freilich keine urgeschichtlichen Beispiele dafür beibringen, dass unkultivirte Völker, denen Eisen und Kupfer gleichermassen zur Hand, sich zuerst am Eisen emporgearbeitet haben. Dafür gibt uns aber die neuere und selbst ältere Reiseforschung gerad von diesem Entwickelungsgang Kunde, übereinstimmend bei einer Reihe von südafrikanischen Negerstämmen. Eisen verstehen sie alle zu schmelzen, zu schmieden, zu verarbeiten, lassen dagegen das bei ihnen häufig vorkommende Kupferoxyd unbenützt, weil es viel schwerer als das Eisen zu behandeln sei. Dass diese Eisenkultur bei ihnen nicht importirt sondern original, ist überdies durch Pott's linguistische Untersuchungen über ihre eisentechnische Terminologie zweifellos gemacht. Und um so treffender erscheint Livingstone's darauf bezügliche Bemerkung: „Wir werden erwarten dürfen, dass dort das eherne Zeitalter in umgekehrter Ordnung auftritt." Jene südafrikanischen Eisenvölker sind auch unter den Barbaren der

Gegenwart durchaus keine Anomalien und dass sie es unter denen des Alterthums gewesen sein würden, erscheint eben durch die Analogien unserer Zeit immer unwahrscheinlicher. Die uncivilisirtesten Stämme im indischen Archipel, die Papuas in ihren Pfahlbauten, die Maoris Neuseelands, die Battas auf Sumatra, die nie einen Europäer in ihr Land liessen, die isolirtesten Völkerschaften in den abgelegensten Distrikten West- und Ostindiens, des Hymalaja, Ostsibiriens — sie alle stellen Eisen in niedrigen Stücköfen her und bearbeiten es unter einfachen Schmiedeessen so lang man nur eine Kunde von ihnen hat. Die Ausbringung und Behandlung des Kupfers dagegen, dessen Legirung mit einem andern Metall zu Bronze, vollends die Erzgiesserei ist ihnen allen gleichermassen unbekannt. Und trotzdem sind sie im Uebrigen von der Kultur durchaus nicht beleckt.

An sich lässt sich auch gar kein durchschlagender Grund erdenken, warum ein Volk, wenn es einmal den Fortschritt zur Metallerzeugung macht, falls ihm das als Metall erkennbare Eisen nicht fehlt, diesem das Kupfer und vollends dessen Verschmelzung mit Zinn zu Bronzeerz vorziehen sollte. Das Kupfer ist von vornherein, von ganz lokalen Ausnahmen abgehen, seltener als das Eisen. Noch seltener wächst es dem Menschen auf der Erdoberfläche gediegen in die Hand. Ich wiederhole auf der Erdoberfläche, denn dass gerad gediegenes Kupfer häufiger als andere Metalle und in grösseren Massen bergmännisch gefördert wird, ist ebenso bekannt, wie dass irdisches Eisen sehr wahrscheinlich nirgends gediegen vorkommt. Aber die Menschen der Steinkultur begannen doch ihre Metallurgie sicherlich nicht mit bergmännischem Abbau. Sie suchten eben auf dem Erdboden umher nach geeigneten Steinen und Erdarten für ihre Bedürfnisse. Nun ist zwar das gediegene Meteoreisen gegen die sonstige Menge des Eisenerzes der Erde verschwindend selten, doch aber immerhin in kleineren Stücken und felsengrosse Massen häufiger als alle anderen Nutzmetalle auf der Oberfläche verstreut. Nichts spricht auch dagegen, dass diese Meteoreisenstücke früher noch viel häufiger und massenhafter als heute gefunden wurden. Man braucht nur an die sogenannten Goldseifen in jenem oberflächlichen Schwemmlande zertrümmerter Gebirge zu denken, woraus man in Gallien am Rhein, an der Donau u. s. w., historisch beglaubigt, so kolossale Massen gediegenes Gold ausgewaschen hat. Sie sind in den kultivirten Ländern längst abgelesen, im ungarisch-siebenbürgischen Grenzgebirg und in den sibirischen Wäldern nördlich vom Altai erschöpfen sie sich, Kalifornien und Australien verfallen dem gleichen Schicksal. Warum soll es beim Meteoreisen anders sein? Und wenn nun Völker auf dem Standpunkte der Steinkultur, noch ehe sie recht wussten, was mit dem metallglänzend angeschlagenen Meteoreisen anzufangen, an ihren Feuerheerden ein zufälliges Stück Roth- oder Brauneisenstein glühen, dann aber dem Meteoreisen sehr ähnlich werden sahen, sollten sie nicht auf den Gedanken gekommen sein, dieses Eisen absichtlich zu glühen und daran herum zu hämmern? Hierbei überraschte sie aber eine Eigenschaft, die sie bei ihrem sonstigen Steinmaterial schmerzlich vermissten. Dieses primitiv entstandene Stabeisen erstarrte nämlich unter den Hammerschlägen in allen wünschenswerthen Formen. Der Anfang einer Eisenzeit war da.

So wäre also die Eisenzeit älter, als die Bronzezeit? Vom metallurgischen Standpunkt aus dort, wo das Eisenmaterial gegeben war, ganz gewiss. Denn nicht allein, dass die Herstellung hämmerbaren Stabeisens, wie wir soeben nach dem Zeugniss des berühmten Metallurgen John Percy sahen, viel weniger Geschick als die Herstellung von Bronzeerz fordert, bedingt sie auch viel einfachere Voraussetzungen. Um Bronze zu machen, muss man Kupfer und Zinn ausbringen können, die härtende Eigenschaft des letzteren kennen beide zusammenschmelzen, Formen für die Schmelzmasse bereithalten und auch zu giessen verstehen. Damit ist zugleich noch ein Hauptargument für die Priorität der Bronzekultur entkräftet, welches sich auf die im Vergleich mit Eisen leichtere Schmelzbarkeit des Kupfers stützt. Man darf sogar thun, als bemerkte man es gar nicht, dass uns plötzlich Kupfer allein, anstatt der Bronze untergeschoben wird, deren Herstellung eine zweite Schmelzung des ausgeschmolzenen Kupfers und Zinns nicht umgehen kann. Man braucht auch nicht einmal entgegenzuhalten, dass dort, wo gediegenes Kupfer massenhaft vorhanden ist, wie beispielsweise am Kupferminenflusse, alle originalen Gegenstände lediglich durch Schmieden des Metalls in kaltem Zustande hergestellt sind. Denn wir bedürfen für den Anfang der Eisenkultur, wie ich soeben darlegte, bloss glühendes Eisen, kein Schmelzeisen. Wir bedürfen dessen sogar noch nicht bei einer relativ vorgeschrittenen Eisenkultur. Denn die sogenannte „Luppe", jene teigige Masse, welche entsteht, wenn das Eisen selbst bei freiem Holzfeuer in heller Rothgluth „schweisst" — wie es die Metallurgie nennt — diese „Luppe", welche sich dem Heerd in einem zusammenhängenden Stück entheben, und sogar auf einem steinernen Ambos dünn ausschmieden lässt, diese Luppe wird selbst von der heutigen Eisentechnik absichtlich producirt, weil sie für allerlei Gebrauchsgegenstände vorzüglicher ist, als durchgeschmolzenes Eisen. Wohl aber kann man beinahe sagen, dass die Verarbeitbarkeit des gediegenen Kupfers in

kaltem Zustande eine metallurgische Kultur roher Völker nicht erzeugt, während das Eisen sie nach seiner Natur dazu hinnöthigt.

Ich möchte auch noch ein Moment Ihrer Erwägung anheimgeben. Wird ein Steinvolk, welches endlich zur Metallkenntniss gelangt ist, zuerst an deren Verwendung für Schmuck, Zier und Tand denken, oder an die Befriedigung seiner materiellen Lebensbedürfnisse? Die Antwort gibt sich von selbst. Gewiss blieb aber den Völkern solcher anfänglichen Kulturstufen das neuentdeckte Erz, man nenne es nun Bronze oder Eisen, noch lange Menschenalter hindurch ein kostbareres Gut, als vergleichsweise heute uns Gold oder Silber. Welchen Gegenständen begegnen wir dagegen in Deutschland wie im Norden als Ueberresten des sog. germanischen Bronzezeitalters? Lauter Gegenständen des Luxus, der Toilette, vielleicht des Kultus. Denn auch die immerhin nur seltenen Waffen aus den Gräbern der sog. Bronzezeit sind durch neuere theils genauere, theils unbefangenere Untersuchungen nur als Prunk- und Schaustücke erwiesen. An den überreich verzierten Schwertern sind die Griffe für eine praktische Handhabung zu kurz und zu leicht, oft nur aus Thon oder Lehm in einem dünnen Bronzeüberzug. Die grossen Streitäxte und Lanzenspitzen sind über einen bis an die Schneide gehenden Lehmkern gegossen. Harnische, Helme gibt's gar nicht; auch keine Schilde, ausser drei in Skandinavien entdeckten, aber von allen Forschern übereinstimmend als südländisches Fabrikat bezeichnet. Dagegen fehlen einfache, praktische Gegenstände für den Alltagsgebrauch gänzlich, und alle neuen Funde wiederholen immer wieder ausschliesslich die schon bekannten Gruppen von Bronzesachen. Würden wir nun, wenn wir heut bei einem neuentdeckten rohen Volke solche Luxusfabrikate und Toiletteartikel vorfänden, dieselben als Produkte seiner eigenen Kultur ansprechen? Gewiss nicht. Die natürlichste Vermuthung bliebe, sie seien ihm von aussen zugeführt worden. Dies besonders, wenn sich gewisse Gegenstände, welche gebrauchsfähig sind, bei ihm nur in seltenen Exemplaren vorfänden, die bei bereits bekannten Kulturvölkern ganz gewöhnlich sind. Und auch dies trifft bei den Funden zu, welche eine germanisch-skandinavische Bronzekultur beweisen sollen. Bekanntlich sind nämlich nordische Kratern überaus selten und diese wenigen Exemplare als italienisches Fabrikat dadurch constatirt, dass man ihresgleichen hundertweis in den Grabstätten an den natürlichen Römerstrassen südlich von der Donau aufgehoben hat. Noch mehr. Alles was in den nordischen Gräberstätten unzweifelhaft einheimische Zuthat ist, widerspricht dem in den Bronzestücken offenbarten Kunstgeschmack und Kunstgeschick mit schreiender Rohheit und Unbehülflichkeit. Da sind die bronzenen Prunkschwerter in Birkenrinde oder grobe Gewebe gewickelt, mitunter auch in ausgehöhlte Holzstücke gesteckt. Sollte man nicht auf den Gedanken kommen, es sei die Emballage, worein sie wegen ihrer Kostbarkeit verpackt wurden? Dass die gewöhnlich vorkommenden feinen Bronzesachen kein Erzeugniss einer landesüblichen Industrie, wird sogar noch wahrscheinlicher durch die sehr seltenen Funde von augenscheinlichen Nachahmungen jener, welche stümperhaft hergestellt und nicht gegossen, sondern aus dem soliden Bronzestück getrieben sind. Hier versuchte sich ausnahmsweise einmal die Noth oder die Pietät gegen den Verstorbenen. Endlich widerstreiten einer hochstehenden einheimischen Bronzeindustrie ganz besonders die überaus rohen, schlecht geformten Thongefässe, welche sich neben den künstlerischen Bronzesachen durchweg gerad erst in den späteren Hügelgräbern und zwar eben am rohesten und formlosesten in den bronzereichsten finden, während in den viel älteren Steingräbern die Keramik viel feiner entwickelt, viel liebevoller und kunstsinniger gepflegt sich darstellt. Wer möchte nun daran zweifeln, dass eben das Eindringen der bronzenen Handelswaare als Gräber- oder Todtenschmuck die wirklich einheimische Kunst der Keramik hatte verkommen lassen? Denn bezeichneten jene Bronzesachen wirklich ein eigenes volksthümliches Kulturstadium, dann hätte dieses mit seinem ästhetischen Empfinden und technischen Geschick auf metallurgischem Gebiet solche Abwesenheit jeder keramischen Kunstfertigkeit gar nicht vereinigen können. Ausserordentlich überzeugend erscheint daher Hostmann's Ausspruch, dass die germanisch-skandinavischen Bronzen nicht als Ausdruck einer einheimischen Civilisationsphase anzusehen seien, sondern als „einzelne isolirte Ausschnitte aus einem grossen, fremden Kulturganzen."

Nach alle dem erscheint es trotzdem noch nicht möglich, kategorisch zu sagen: die Annahme einer dreitheiligen vorhistorischen Kulturentwickelung vom Stein durch die Bronze zum Eisen ist unhaltbar. Hier galt es nur, die dagegen sprechenden Erfahrungen und induktiven Schlussfolgerungen zur Erwägung zusammenzustellen. Es galt ferner, an einem concreten Beispiel, also an den germanisch-skandinavischen Bronzefunden, die inneren und äusseren Gründe darzulegen, welche dagegen sprechen, dass wir darin die selbstgeschaffenen Resultate einer derartigen Gesammtkultur der fraglichen Völker erblicken sollen, um danach die entsprechende Periode ihres Lebens als ihre Bronzezeit, sie selber als Bronzevölker zu bezeichnen. Auch nicht von einem Erobervolk oktroyirt wurde ihnen eine einseitige Bronzeindustrie, sondern einfach als Handelswaare einer solchen in's Land gebracht.

Nebenfragen erledigen sich dann leicht. Am leichtesten die ästhetische in Betreff des

sog. Styls. Weil die Bronzen nicht griechischen, etrurischen, römischen Styls sind, sollen sie germanischen oder (um das beliebteste Sammelwort zu brauchen) keltischen Ursprungs sein. Aber der Styl ist noch lang kein Ursprungszeugniss. Oder arbeitet unsere exportirende Industrie etwa nicht auch für den Geschmack und im Styl minder civilisirter Völker? Der Kenner wird allerdings auch unter dem fremdartigsten Muster das deutsche, französische, englische Fabrikat erkennen. Aber so genaue Kenner der antiken südeuropäischen Kunstindustrien sind wir noch lang nicht. — Auch erscheint die Schlussfolgerung hinfällig, dass jene Völker, wenn man ihnen eine originale Bronzeindustrie abspreche, in der fraglichen Kulturepoche das Eisen und dessen Behandlung ebenfalls nicht gekannt haben könnten, da sich zudem keine Spuren davon vorfänden. Dass der Mangel von Eisenfunden aus der sog. Bronzezeit für eine Unbekanntschaft der betr. Völker mit dessen Bearbeitung nichts beweist, haben Lindenschmit u. A. durch die leichte Zersetzbarkeit des Eisens überzeugend dargethan. Bediente man sich vollends vorzugsweise des Roth- und Brauneisensteins, sowie des Meteoreisens als Material und der sog. „Luppe" als Stadium seiner Verarbeitung, so kamen alle Umstände zusammen, um zwar ein treffliches Schmiedeeisen für gröbere Gegenstände, aber auch zu rascher Oxydirung und Zersetzung besonders geneigt herzustellen. Jedenfalls ging aber die einfache Schmiedearbeit der Eisenschmelzerei voraus. Und wer Lust an blendenden Impromptüs findet, der könnte sagen: die Völker diesseits der Alpen tauschten eben ihre guten Schmiedearbeiten gegen die schönen Bronzegüsse von jenseits der Alpen aus. Mein Schlussgedanke ist dagegen bescheidener.

Denken Sie Sich, m. H., unsere ganze Gegenwart von Jahrtausenden des geologischen Lebens und aufeinanderfolgender Civilisationen gleichermassen überschüttet und vergraben, wie die sog. Bronzezeit, und es fänden die Forscher dieser Zukunft einige unserer Gräberfelder, selbst solche bedeutender Ortschaften. Was würden sie sagen? Ich meine, sie könnten urtheilen: „Jedenfalls lebte dieses Kulturvolk in einem unermesslichen Waldreichthum, denn es begrub auch seine ärmsten Leute in hölzernen Särgen. Lassen trotzdem alle sonstigen Funde auf sehr hohe Industrie- und Kunstentwickelung schliessen, so erscheint es doch um so auffallender, dass die technische Behandlung des Eisens in grossen Massen schwerlich bekannt war. Denn finden sich auch eine Menge von kleineren künstlerischen und praktischen Eisen-Gegenständen theils zerfressen, theils durch Verzinnung erhalten, so bestehen doch schon die Metallsärge ihrer Vornehmen und Reichen nicht aus Eisen."

M. H., urtheilt unsere Gegenwart nicht vielleicht in manchen Beziehungen ähnlich über die prähistorische Metallkultur?

Vortrag des Herrn Professor Dr. Marggraff: Ueber die Stein-, Bronze- und Eisenperiode der vorgeschichtlichen Zeit.

Meine Herren! Ich habe Ursache zu fürchten, dass Sie von meinem Vortrage etwas anderes erwarten, als ich überhaupt zu geben Willens bin. Denn es ist nicht meine Absicht, Ihnen heute hier archäologische Thatsachen in genügender Zahl und Uebersicht vorzuführen, die zur Charakterisirung und Feststellung der bekannten drei Kulturperioden etwa dienen könnten. Es handelt sich vielmehr darum, die in jüngster Zeit stärker als früher angezweifelte Berechtigung dieser Dreitheilung und ihrer Benennung zu prüfen, und hierüber nur möchte ich mir erlauben, einigen Gesichtspunkten Raum zu geben, die Sie mit Nachsicht aufnehmen mögen.

Wir haben uns gewöhnt und sind auch vollkommen befugt dazu, wenn wir von den Kulturperioden der vorgeschichtlichen Zeit sprechen, dieselben nach den Stoffen zu benennen, aus welchen die den geöffneten Gräbern, Wohnungsresten und Torfmooren enthobenen Alterthümer bestehen, da die Gegenstände, welche sie darstellen, in allen Perioden ziemlich die nämlichen blieben und, abgesehen von Formen und Zierrath, andere wesentliche Merkmale ihres Unterschieds, als eben der Stoff sie bietet, nicht vorhanden sind.

Es war daher gewiss kein Verbrechen gegen die Wahrheit der archäologischen Thatsachen, wenn man die Alterthümer nach dem vorherrschenden Stoffe in eine Stein-, Bronze- und Eisenperiode vertheilte. Die Dreitheilung, d. h. die Annahme, dass auf den Steingebrauch der Bronzegebrauch und dann erst der des Eisens gefolgt sei, ist keineswegs eine Erfindung der neueren Zeit. Sie reicht bis in das vorige Jahrhundert, ja früher, zurück (S. Wöchentl. Unterhalt. über die Erde und ihre Bewohner, von J. F. Zöllner und J. S. Lang. VII. Bd. Berlin, S. 187, 236—256), indem man sich dabei wohl zunächst auf die Berichte der alten Schriftsteller und einzelne Gräberfunde, dann aber besonders auf die Ansicht von einer angeblich grösseren Schwierigkeit der Eisenarbeit als der der Bronzearbeit stützte. Aber seit dem Anfang der dreissiger Jahre unsers Jahrhunderts lag die besagte Periodentheilung gleichsam in der Luft. Die Archäologen lebten bereits im Glauben daran, und während der Däne Thomsen in seinem 1836 dänisch, 1837 deutsch herausgegebenen „Leitfaden zur nordischen Alterthumskunde" die ersten Linien zu dieser Eintheilung zeichnete und sein Landsmann Worgsaae ihm

hierin mit bestimmterer Scheidung der Perioden folgte, besprach Klemm in seinem gleichfalls 1836 erschienenen „Handbuch der germanischen Alterthumskunde" die antiquarischen Fundgegenstände nach den Perioden des Steins, der Bronze und des Eisens. Inzwischen hatte Karl Wilhelmi, der Studien- und Gesinnungsgenosse unseres Lindenschmit, schon 1835 in seinem ersten Jahresbericht an die Mitglieder der Sinsheimer Gesellschaft die in den Grabhügeln des Osterholzes bei Sinsheim gefundenen Alterthümer zum Ausgangspunkt für die Behauptung gemacht: „Da Stein, Erz, Eisen hier nebeneinander erscheinen, so könne von einer Unterscheidung dieser drei Mineralien nach gewissen Perioden dort, d. h. in den Gegenden des Mittelrheins, nicht die Rede sein. Damit begann die Opposition gegen jene Periodentheilung, noch ehe dieselbe fest formulirt war. Ihr sind Lindenschmit seitdem vorzüglich treu geblieben, und neuerlichst ist in Hrn. Hostmann ein rücksichtslos scharfer Gegner der Dreitheilung aufgetreten, der in seinem Referate über des Stockholmer Hildebrand's Buch über das heidnische Zeitalter in Schweden, im VIII. Bde. des Archiv's für Anthropologie, jede Periodenscheidung verwirft und nur ein zufälliges oder willkürliches Mischungsverhältniss derselben in den Fundstätten gelten lässt.

Was die sogen. Steinperiode betrifft, so ist es jedenfalls eine falsche und einseitige Auslegung, wenn Hostmann diese Benennung als abgeleitet von den Steingräbern des Nordens betrachtet. So haben die deutschen Archäologen sie nicht gefasst; sie verstanden darunter stets nur die Periode des vorherrschenden Steingebrauchs, und mit Recht, denn Stein bildete in jener Periode den Hauptstoff für Werkzeuge und Waffen. Der Zeitraum, in welchem die Metalle noch unbekannt waren, umfasst eine primitive Kulturstufe auch der bildungsfähigen Menschenstämme, die in unberechenbar langer Dauer einstmals für das gesammte damals auf der Erde lebende Menschengeschlecht gegolten hat. Wir dürfen sagen, sie falle zusammen mit der Periode des Mammuth und Höhlenbären wie mit der Höhlenbewohnung, und sicherlich reichte sie noch tief in die des Rennthiers und des Ur hinein. So hätten wir denn eine Steinperiode in unserm Sinne, die kein Archäologenwitz zu bestreiten oder zu beseitigen vermag. Für unsere Breiten dürfte dieselbe mit der Einwanderung der Eisen- und vielleicht selbst schon bronzekundigen Aryas, der keltischen und indogermanischen Völkerstämme, in ihre jetzigen Wohnsitz, zu Ende gegangen sein. Es liegt aber in der Natur der Dinge und beweist die nur sehr allmälige Veränderung der menschlichen und menschheitlichen Zustände — ganz ähnlich den nicht schroffe, sondern nur allmälige Uebergänge der Erdschichten und der in ihnen enthaltenen Wesenstypen bekundenden geologischen Perioden — wenn die der Steinperiode eigenthümlichen industriellen Gebrauchsgegenstände und Gebrauchsstoffe noch tief in die folgende metallische Periode hinein sich gerettet haben, zufällig oder in Verehrung des alten Gebrauchs oder aus andern unbekannten Ursachen. Die steinernen Messer, deren sich die Aegypter bei der Balsamirung der Leichname, die Juden bei der Beschneidung, die Römer beim Eidesopfer bedienten, geben Zeugniss hiefür, wenn auch Hr. Hostmann solche heilige Sitte nicht gelten lassen will. Wir finden bronzene Schwertgriffe, die ein aus der Steinperiode erhaltenes Steingeräth umschliessen. Unter den Werkzeugen verlassener alter Bergwerke kommen steinerne Schlägel neben metallenen vor und in Laufen und Umgegend gebrauchte man noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts die Steinschleuder zur Vertheidigung. Wie wenig Grund hatte daher Wilhelmi, aus den zwei Schleudersteinen in den Gräbern des Osterholzes Schlüsse zu ziehen, denen die neben den Bronzen dort vorkommenden zahlreichen und ein beschränktes Alterthum dieser Funde bezeugenden Eisensachen widersprachen.

Eins aber ist festzuhalten, dass mit dem ersten Versuche des Metallgebrauchs während der Steinzeit, wo derselbe auch gemacht worden sei, diese selbst begrifflich aufgehoben wurde. Wenn daher die höhere Entwicklung der damaligen Kultur, die sich gegen das Ende der sog. Steinzeit zu in polirten Steinwaffen und Steinwerkzeugen zu erkennen gibt, nur mit Hülfe metallner Werkzeuge zu erreichen war, so ist consequenter Weise diese Periode richtiger als erste Metallperiode statt zweiter Steinperiode zu bezeichnen, sofern polirtes Steingeräth mit Metall zusammen gefunden wurde. „Nicht die älteren", sagte Hassler mit Recht, „sondern immer die nach Stoff und Form jüngsten Erzeugnisse sind für die Zeit- oder Periodenbestimmung massgebend." Wenn demnach in Gräbern der sogen. Steinperiode nicht nur Bronze, sondern sogar Eisen sich findet, so folgt daraus nur, dass diejenigen Unrecht haben, welche solche Gräber der Steinzeit zuschreiben, nicht aber, dass die Steinperiode als früheste Kulturstufe der Menschheit eine irrige sei. Es folgt ferner daraus, dass auch diejenigen Unrecht haben, welche auf Grund solcher Vorkommnisse nur den gemischten Gebrauch der Stoffe für alle Zeiten gelten lassen wollen.

Sie wissen, meine Herren, dass für die Bezeichnung „Steinalter" Hr. Alex. Ecker die „Nichtmetallisches" Zeitalter vorgeschlagen hat. Darin liegt ein sehr erhebliches Zugeständniss, nämlich, dass man von Seiten der Gegner des Dreitheilungssystems doch nicht die früheste Periode, die des Steingebrauchs, gänzlich fallen lassen will, da man mit jener vorgeschlagenen Bezeichnung zugibt, dass diese Periode keine Mischperiode sei, was sie, als uranfängliche gedacht, ihrer Natur nach auch nicht sein kann. Im Grunde aber besagt die neue Bezeich-

nung etwas und auch nichts. Zwar beruft sich Hr. Ecker auf das Gesetz: a potiori fit denominatio. Allein er nimmt das potius nicht von dem, was etwas am meisten wirklich ist, sondern von dem, was etwas am meisten nicht ist. Und so erscheint denn die vorgeschlagene Bezeichnung ungenügend. Wir fragen, wenn diese Periode „nichtmetallisch" ist, was ist sie dann und wo gehört sie, nach Zeit, Dauer und Ort hin. Wir verlangen eine positive Bezeichnung und halten dafür, dass diese in der bisherigen Benennung gegeben sei.

Was nun die sogenannte Bronzeperiode anbelangt, so können wir allerdings nicht leugnen, dass diejenigen, welche diese Benennung aufbrachten, mit andern Worten diejenigen, welche die Periode des Gebrauchs und der Verarbeitung der Bronze unmittelbar auf die Steinperiode folgen liessen, in dem verhängnissvollen Irrthum befangen waren, dass die Bronze das erste und einzige Metall gewesen sei, zu dessen Anwendung man griff, als man vom Steingebrauch zum Metallgebrauch überging. Andere Archäologen erkannten freilich bald, dass die Verhältnisse so nicht lagen, dass man aber immerhin ein Recht habe, den grossen Kulturfortschritt, welchen die Menschheit beim Uebertritt aus dem Steinzeitalter in das metallische vollzog, nach der Bronze zu benennen, insofern diese den Erzeugnissen menschlicher Kunst und Kunstindustrie während eines bestimmten Zeitraum's einen hervorstechenden Kulturcharakter aufgedrückt hatte, denn diess ist es, worauf es bei dieser Frage ausschliesslich ankommt, und eine Verständigung in diesem Sinne wird hinreichen, alle entgegenstehenden Meinungen zu beseitigen.

Wir werden da zu einer recht trivialen Frage genöthigt. Sie lautet: wenn es die Bronze nicht war, zu welcher man zuerst griff, welches war dann das erste Metall, zu dessen Kenntniss und Gebrauch der vorgeschichtliche Mensch in seinem Kampf ums Dasein, in seinem Ringen nach Vervollkommnung seiner äusseren und inneren Zustände, seines materiellen und geistig sittlichen Lebens während der Steinzeit geführt wurde?

Die Frage schliesst ein Problem, ja mehrere in sich, die wir, wenn auch mit Berufung auf archäologische und historische Zeugnisse, doch immerhin nur mit Wahrscheinlichkeitsgründen und Vermuthungen beantworten können. Sie entzieht sich jeder directen und positiven chronologischen wie ethnologischen Lösung.

So viel aber steht erfahrungs- und vernunftgemäss fest, dass der Mensch vom Steingebrauch, sei es durch Zufall, sei es durch Beobachten und vorschauendes Nachdenken zu demjenigen des Kulturgebrauchs fähigen Metall übergehen wird, welches die ihm zunächst umgebende Natur und zwar als das am leichtesten zu verarbeitende ihm entgegenbringt. Je nach den gegebenen lokalen Naturbedingungen wird daher der Mensch vom Gebrauch des Steins und verwandter Stoffe entweder zu dem des Kupfers oder des Eisens — um von Gold und Silber hier nicht zu reden — niemals aber, auch in Gegenden nicht, wo ihm Kupfer und Zinn, und zwar ausschliesslich dargeboten wäre, mit einem unmöglichen Gewaltschritt unmittelbar zur Bronze vorwärtsschreiten, da die Bronze kein einfaches, sondern ein zusammengesetzes Metall ist, dessen Gebrauch die Kenntniss zweier Metalle und ihrer metallurgischen Behandlungsweise, aber auch ihr lokales oder durch den Handel vermitteltes Vorhandensein voraussetzt.*) Diess ist so klar, dass man nicht begreift, wie es Archäologen geben kann, die es als ein Gesetz naturgemässer, im Verhältniss des Vaters zum Sohne sich vollziehenden Entwicklung betrachten, dass die Bronze im Kulturgebrauch dem Stein folge und dem Eisen vorangehe.

Kupfer fehlt keinem Welttheil und keinem Lande gänzlich; es ist ausser dem Eisen das verbreitetste Metall. Wo Kupfererze oder gediegenes Kupfer in grösseren Mengen vorhanden sind, aber keine oder nur wenige Eisenerze und kein Zinn, oder wo letzteres noch nicht durch den Handel eingeführt ist, da wird nothwendig eine Kupferkultur sich bilden. So war es am Kupferminenfluss und am Oberen See, so war es im Mississippithal, ähnlich in Peru und Mexico, und so dürfte es auch in Asien, am Caucasus, am Ural und Alai wie in Sibirien gewesen sein. In diesen Gegenden und Ländern fand sich zuweilen gediegenes Kupfer in Klumpen bis zu 7000, ja wie erzählt wird, bis zu 20,000 Pfund auf der Oberfläche, und die dortigen Völker bearbeiteten es mit dem gewöhnlichen Hammer, früher vielleicht von Kiesel, im kalten Zustande, als wäre es ein dehnbarer Stein. Die Anwohner des Kupferminenflusses legirten ihr Kupfer mit dem leichtschmelzbaren Golde, Silber, Zinn und selbst Quecksilber und erhielten so auch eine Art Bronze, die sie aber nicht zu schneidenden Werkzeugen verwendeten, wozu ihnen hauptsächlich Obsidian diente, Peruaner und Mexicaner lernten inzwischen auch die Bronze bearbeiten. Jene verstanden das Kupfer stahlartig zu härten, wozu sie sich einer Beimischung von Kieselerde (Silicium) bedient haben sollen, und wenn Hr. Hostmann bezweifelt, dass sie damit, wie die kundigsten Naturforscher behauptet, ihre Basaltporphyre und andere harte Gesteinsarten hätten bearbeiten können, nachdem Versuche mit Bronzemeiseln auf Granit, Diorit u. dgl., die im J. 1867 zu Paris angestellt wurden, sich nicht bewährt hatten, so ist einerseits

---

*) Ueber das Vorkommen von directem Verschmelzen gemengter Kupfer- und Zinnerze cfr. unten, p. 325, bei Hrn. Bergdirektor Stöhr. (Anmerkung der Redaktion.)

zu bedenken, dass die Pariser Bronzemeiseln wahrscheinlich keine altperuanischen waren, während es andererseits immerhin misslich erscheint, den Scharfsinn und die Unermüdlichkeit halbbarbarischer Völker, die oft mit geringen Mitteln das Ausserordentlichste leisten, an dem Masstabe unserer Erfahrungen zu messen. Es ist mir nicht bewusst, dass die alten Peruaner das Eisen kannten; aber die Reste der aus grossen Quadern des festesten Gesteins über Berg und Thal viele Meilen weit fortgeführten Jnkastrasse stehen noch heute da als die unverwüstlichen und bewunderungswerthen Zeugen ihrer für uns unbegreiflichen Geschicklichkeit. Es soll hiermit nur gesagt sein, dass, da es auch noch andere Legierungen und Behandlungsweisen des Kupfers gibt (der Davillés'sche Kupferstahl, das D'Arzet'sche Ablöschungsverfahren), welche demselben Stahlhärte verleihen, die von Hrn. Hostmann aufgeführten Gründe die unbedingte Nothwendigkeit des Stahlgebrauchs vor Kupfer und Bronze und die Unzulänglichkeit dieser beiden Metalle zur Bewältigung so harter Gesteinsarten, wie die Basaltporphyre Peru's und die Syenitblöcke der egyptischen Pyramiden sind, nicht dargethan haben. Die kupfernen Werkzeuge mögen, den stählernen gegenüber, immerhin etwas Mangelhaftes behalten, aber sicherlich haben die Kupfervölker den Gebrauch des Kupfers nicht darum etwa von sich gewiesen, weil es für alle technische Zwecke nicht ausreichte, sondern sich dessen bedient, so gut sie es vermochten, noch ehe sie vielleicht eine Ahnung von dem Vorhandensein des mehrfach nutzbareren Eisens hatten, sie haben auch nicht erst auf die Erfindung des Stahls gewartet, um gravirte und ciselirte Bronze darzustellen, nachdem der Zufall sie vielleicht schon vorher zur Erfindung dieser Metallmischung geführt hatte.

Thatsache ist, dass das natürliche Kupfer, wo es in gediegenem oder leicht verhüttbarem Zustande vorkam, von den Völkern des Alterthums nicht allein für jede Sorte von Geräthschaften, Werkzeugen und Kunstgegenständen, sondern auch zu Trutz- und Angriffswaffen verwendet wurde. Kupferne Meisel, Hammer und Streitbeile, Schwerter und Lanzenspitzen sind unter den Gräberfunden nichts Seltenes. Bei den Aegyptern spielen kupferne Werkzeuge und Geräthe eine nicht unerhebliche Rolle. Die Phönizier holten vom Caucasus her kupferne Geschirre, um sie durch den Handel weiter zu verbreiten, und Xenophon fand auf seinem weltberühmten Rückzuge die Häuser der Bewohner jener Gegenden von mannigfaltigem Kupfergeräth erfüllt. Dabei sei erwähnt, dass wir sehr häufig, wenn wir bei den alten, zumal griechischen Schriftstellern des Erzes erwähnt finden, wie sich aus dem Zusammenhang der Stelle ergibt, darunter nicht Bronze, sondern Kupfer zu verstehen haben. Aber die von Schliemann auf trojanischem Gebiet ausgegrabenen 14 kupfernen Streitäxte sind besonders durch den Umstand merkwürdig, dass sie ganz die Form der Streitäxte aus der Steinperiode zeigen, wie es denn überhaupt für die Kulturstufe der trojanischen Alterthümer bezeichnend ist, dass das Kupfer darunter in überwiegendem, Bronze nur in untergeordnetem Maase vorkommt. Beweisen insbesondere die erwähnten Streitäxte, dass sie einer Kupferperiode entstammen, die unmittelbar an die Steinperiode sich anreihte, so deuten die in geringerer Menge vertretenen Bronzegegenstände darauf hin, dass sie dem Uebergange aus der Periode des Kupfergebrauchs zu der des Bronzegebrauchs angehören.

So hätten wir also hier, in Troja, neben einer Steinperiode auch eine Kupfer- und eine Bronzeperiode anzunehmen, auf welche dort nie eine Zeit mit vorherrschendem Eisen gefolgt zu sein scheint, und ähnlich wird es, dem natürlichen Gange menschheitlicher Kulturentwicklung und des Stoffverbrauchs entsprechend, überall sein, wo dieselben Bedingungen in Natur und Volksleben gegeben sind.

Wollen wir uns aber überzeugen, dass mit der Kultur der Steinperiode, mit den niedrigsten Stufen der Civilisation die Kenntniss der Ausbringung und Verarbeitung des Eisens, ohne Dazwischenkunft eines andern Metalls möglich ist, so müssen wir unsern Blick zu den rohen Negerstämmen des centralen, des westlichen und südlichen Afrika hinwenden, die uns durch ihre primitive Weise der Schmelzung des Eisenerzes in gewöhnlichen Sandgruben den anschaulichen Beweis liefern, dass die Fabrikation des Eisens keine so schwierige Kunst ist, wie die Anhänger des Dreitheilungssystems, das die Kenntniss und den Gebrauch des Eisens vor oder während der Bronzezeit ausschliesst, um es in unbedingter Weise aufrecht zu erhalten, uns haben glauben machen wollen.

Solche Eisenvölker finden wir auch sonst weit zerstreut über ganz Asien, in Vorder- und Hinterindien, in den abgelegensten Bergdistrikten des Himalaya und im östlichen Sibirien, dann weiterhin bei den pfahlbauenden Papuas und den noch nie in Berührung mit Europäern gekommenen Battas auf Sumatra. Wollen wir uns aber ein lebendiges Bild von den wandernden Eisenarbeitern verschaffen, wie sie in Vorderindien und in Afrika seit unvordenklichen Zeiten ihr Wesen treiben, so dürfen wir uns nur die erste beste Zigeunergruppe anschaun, diese Sindhier, deren Hauptgeschäft, das Schmieden des Eisens und Eisenblechs, auch des Kupfers, uns das Gebahren vorgeschichtlicher Feuerarbeiter vergegenwärtigen kann. Auf diese Wanderschmiede haben wir es zurückzuführen, wenn die Kaltschmiede noch im deutschen Mittelalter fast rechtlos dastanden.

Aehnliche Erscheinungen zeigen sich im nördlichen Europa. Dass dort das Eisen schon

vor unberechenbar langen Zeiträumen gebräuchlich, scheint sich aus manchem Umstande zu ergeben. Vor mehreren Jahren wurde an der Ostküste Schwedens, beim Graben des Södertelge-Kanals, der den Mälarsee mit dem bothnischen Meerbusen verbindet, eine Fischerhütte mit Stücken bearbeiteten Eisens in einer Tiefe gefunden, die man nach dem Maass der Niveauveränderungen der Ostküste Schwedens auf eine Zeit von 12,000 Jahren hat berechnen wollen. Die Eskimos verwendeten Meteoreisen, — bekanntlich kommt fast nur solches auf der Erde gediegen vor — in dünnen Plättchen auf die Art, wie andere Völker diess mit dem Feuerstein, Obsidien, Hornstein thun. Bis auf den heutigen Tag pflegt der schwedische Bauer „zu Walde zu fahren", dort selbst Eisenerz — den sogenannten Raseneisenstein, Wiesenerz, Sumpferz — zu graben, sie auf offenem Herde unter freiem Himmel auszuschmelzen und dann seinen Hausbedarf an Eisen sich zurecht zu schmieden. Und das haben sie seit unvordenklicher Zeit gethan. Wer erinnert sich da nicht der nordischen Götter und Helden, die ihre in Poesie und Kunst hochgefeierten that- und mannsberühmten Schwerter eigenhändig schmiedeten, eine Kunst, die sie wahrscheinlich schon aus ihren Wohnsitzen im mittleren Asien mitgebracht hatten.

Die Ausbringung des Kupfers, der Metallguss, die Bronze blieben allen jenen eisenkundigen Völkern fast unbekannt. Somit wissen wir jetzt genau, dass die Behauptung der Priorität der Bronze vor dem Eisen in dem industriellen Leben der Völker, in dieser Allgemeinheit und Bestimmtheit ausgesprochen, ein Vorurtheil ist.

Jetzt, nachdem das Vorurtheil einer schwierigen Herstellung schmiedbaren Eisens, an die sich dann, zumal bei Kulturvölkern, alsbald wohl auch die Kenntniss des Stahles schloss, und der daraus abgeleiteten zeitlichen Priorität der Bronze als beseitigt zu betrachten ist, werden wir jedenfalls die in den alten Geschichtschreibern und Dichtern zerstreut enthaltenen Nachrichten von dem uralten Gebrauch des Eisens bei den Völkern des orientalischen und occidentalischen Alterthums nunmehr mit ganz anderen Augen anschauen, als diess bis jetzt geschehen ist. Je weiter hierin unsere Forschung zurückgeht, in desto umfassenderer Weise finden diese Nachrichten ihre Bestätigung, in Uebereinstimmung mit älteren und neueren Alterthümerfunden, die selbst dadurch jetzt ihre richtige Erklärung erhalten. So weit wir rückwärts blicken, ist Eisen der Begleiter der Völker, die mehr oder weniger an der Kulturentwicklung des Menschengeschlechts theilgenommen haben, seit den ersten Spuren ihres Auftretens.

Die eisernen Krampen in der Pyramide des Chufru reichen bis zum Jahre 3400, die Eisenwaaren, die in einer Kammer des Nordwestpalastes von Ninive aufgehäuft gefunden wurden, bis ins neunte Jahrhundert v. Chr. zurück. Im Homer spielt das Eisen als Gebrauchsgegenstand und als Auslösungsmittel eine durchaus nicht ganz untergeordnete Rolle, und auch sonst finden wir des Eisens unter den verschiedenartigsten Umständen und Beziehungen bei den alten Griechen, wie bei den Hebräern, Phöniciern, Italern und dem Bronzevolk der Etrusker erwähnt. Auf derselben primitiv metallurgischen Stufe aber wie das berühmte Eisenvolk der Chalyber schon in argonautischen Zeiten geschildert wird, dort fern am östlichen Pontus, leben daher auch heute noch ihre Nachfolger, die rohen waldbewohnenden Turkomanen und Kurden in derselben Gegend und bereiten, wie Karl Ritter sich ausdrückt, eben so mühsam, eben so einfach wie jene Eisen und Stahl und rohe Klingen aus den Eisenerzen des Diluvialbodens.

Diese Allgemeinheit und das unberechenbar hohe Alterthum des Eisengebrauchs bestimmte wohl hauptsächlich Hrn. Hostmann, das Bronzealter als ein besonderes und vor dem Eisenalter herrschendes zu verwerfen und zu behaupten, dass das Eisen stets mit der Bronze (nämlich in Anfertigung der Geräthe, Werkzeuge und Waffen) zusammengegangen sei. Da ihm die reellen Beweise für diese Behauptung fehlten, so suchte er die Tausende von Fällen, wo nur Bronze in den Gräbern sich findet, dadurch zu erklären, dass das Eisen seiner Natur nach nicht so lange wie Kupfer in der Erde sich zu erhalten vermöge. Er nahm demnach an, dass das Eisen in allen diesen Fällen durch Oxydation spurlos verschwunden sei. Aber hievon, von einer spurlos verschwindenden, nicht einmal durch ihre Farbe mehr von dem umgebenden Erdreich sich unterscheidenden Oxydationsmasse, zumal bei grösseren Eisensachen, wie Schwertern, Gürtelstücken &c., kann unter allen Umständen nicht die Rede, oder, wenn die Oxydationsmasse nicht wahrgenommen wird, nur die Unaufmerksamkeit der Ausgraber daran Schuld sein; und dann blieben noch immer jene Tausende von Fällen unerklärt, wo selbst kleine Eisenstückchen bei einer der Oxydation günstigen Beschaffenheit des Erdbodens oft nur sehr wenig oxydirt sich zeigen. Es bleibt mithin für die erwähnten Fälle nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass lange Zeiträume hindurch Geräth und Schmuckwerk hauptsächlich oder lediglich nur von Bronze und nicht von Eisen gefertigt wurde und, da eiserne Schwerter und Werkzeuge unleugbar bei verschiedenen Völkern und zu verschiedenen Zeiten des Alterthums neben bronzenen gebräuchlich waren, solche vielleicht als ein zu brauchbarer und nothwendiger Gegenstand, dem Todten nicht mit in das Grab gegeben wurden, was auch schon zur Steinzeit der Fall gewesen sein dürfte. Sobald die Bronze erfunden war, mochten die

Völker ihre Gebrauchs- und Schmucksachen von nichts lieber haben als von diesem Mischmetall. Sie schien ihnen schon wegen ihrer Farbe und ihres Glanzes schöner, wegen des beigemischten Zinns auch kostbarer und wegen ihrer vielfach anderen technischen Eigenschaften vorzüglicher als das Eisen, und selbst barbarische Völker, wie z. B. die Massageten, zogen die Bronze zu ihren Waffen und Geräthschaften vor, obgleich sie (nach Strabo XI, 8) das Eisen kannten und besassen.

Doch drängt sich hier noch eine weitere kulturhistorische Betrachtung auf. Aus der Schilderung eisenarbeitender Völker ersehen wir, dass die Kenntniss des Eisens an und für sich nicht zu einer höheren Entwicklung der Kultur führt. Sie kann bestehen bei sonst primitiv rohen, niedrigen Kulturzuständen, und so lange das Eisen nur handwerklich, banausisch benützt und verwendet wird, mithin als blosses Mittel zu werklichen und gewerblichen Zwecken, so lange kann es nicht als ein die Physiognomie einer Kulturperiode bestimmendes Element angesehen werden. Nicht darauf also kommt es an, dass das Eisen schon in alter Zeit bekannt und im Gebrauch war, sondern darauf, welche Rolle im öffentlichen Kulturleben der Völker es der Bronze gegenüber zn spielen damals berufen und fähig war. Anders aber als handwerklich oder im Massengebrauch für die Zwecke des Krieges sehen wir das Eisen unter den Völkern des Alterthums nicht auftreten.

Die Bronze ist ein Zeuge höherer Kultur, wo sie auch erscheinen möge. Die Kulturvölker des Alterthums sind Bronzevölker. Die Gränzen ihrer Eisenbenützung, die stets nur eine untergeordnete, technischen und kriegerischen Zwecken dienende war, bis zu Vitruvs Zeit, sind auch die Gränzen ihrer gesammten Kulturentwicklung, und erst mit dem höheren Aufschwung der Eisenindustrie um Christi Geburt, die von nun an bei den barbarischen Völkern wie bei den Römern immer entschiedenere Fortschritte macht, beginnt die neuere, auf einer allseitiger sich bethätigenden Verwendung des Eisens beruhenden Entwicklung des industriellen und gesammten neueren Kulturlebens. Bei den Germanen lag hierin unleugbar nur eine Rückkehr zu ihrem nationalen Metall. Den Germanen in den Kaiserzeiten Eisen zu bringen, war im Reich verboten. Daher nach der früheren Fülle und Pracht der Eisenrüstung und Eisenbewaffnung, die an Cimbern, Galatern und den Sueven Ariovist's gerühmt wird, jetzt Aermlichkeit der kriegerischen Ausrüstung, bis seit Beginn der Völkerwanderung die besiegten germanischen Heere wiederum reicherer Waffen, zumal von norischem Eisen, theilhaftig wurden. Der Unterschied dieses beginnenden Eisenalters vom Bronzealter mit seinem mehr untergeordneten Eisengebrauch bestand nun darin, dass bestimmte Gruppen und Reihefolgen von Gebrauchs- und Schmuckgegenständen früher von Bronze gefertigt waren, wobei das Eisen (Stahl) nur als Bearbeitungswerkzeug diente, während in der neuen späteren Eisenperiode diese Gegenstände nicht mehr ausschliesslich von Bronze, sondern auch von Eisen gefertigt wurden.

Die Bronze-Industrie setzt in ihrer höheren Ausbildung die Kenntniss des gehärteten Eisens und entsprechende Fortschritte im Handelsverkehr zu Wasser und zu Lande voraus. Ihre Kenntniss und Uebung führt zur Arbeitstheilung und jeder höheren Kultur, und erst nachdem die Bronze erfunden war, konnte auch das Eisen seiner ganzen technischen und civilisatorischen Bedeutung nach erkannt und zu weiterer höheren Benützung in Kunst und Gewerbe verwendet werden.

Ich meine, dass wir bei solcher Lage der Dinge unsere „Bronzeperiode" einem damals noch untergeordneten Gebrauchsmetalls zulieb nicht ohne weiteres aufgeben sollten. Da hierbei alles darauf ankommt, ob die Bronze es war, die viele Jahrhunderte lang die Physiognomie der industriellen, der künstlerischen und socialen Kultur der Völker bestimmte und ihr ein eigenthümliches Gepräge aufdrückte, und da nachzuweisen ist, dass sie diess gethan habe, so möge sie vorläufig in dieser ihrer hohen kulturhistorischen Bedeutung und Stellung noch belassen werden. Dem Eisen widerfährt dann in der nach ihm benannten Periode gleichfalls sein Recht, und immerhin erscheint mir eine fassbare Eintheilung nach Bronze und Eisen vorzüglicher als die sehr unbestimmte und mangelhafte Bezeichnung „metallisches Zeitalter", die man dafür in Vorschlag gebracht hat.

Die **Discussion** über die in den beiden vorstehend mitgetheilten Vorträgen niedergelegten Ansichten wurde eingeleitet von Herrn Dr. med. **Buddeus** durch eine kurze Recapitulation des Hauptinhaltes seines Vortrags, welcher am 24. November 1876 gehalten worden war, worauf Hr. Prof. Dr. **Marggraff** noch einmal das Wort erhielt, um an einem speciellen Beispiel, dem Verhältniss der drei Culturperioden bei den indogermanischen Völkern des europäischen Nordens, die von ihm im Obigen vorgetragenen Ansichten des Näheren zu erläutern und darzulegen. Darauf bezieht sich zum Theil der Inhalt der nachfolgenden Discussion.

Herr Prof. Dr. **Sepp**. Wir haben heute vergessen, den vor dritthalbtausend Jahren zu Grabe gegangenen Hesiod als Gast einzuladen. Hesiod hat nämlich zu seiner Zeit, wo er einigermassen den Verhältnissen näher gestanden, behauptet, dass das eherne Zeitalter dem eisernen vorausgehe, und hat das eiserne als eine für die Menschheit beinahe fluchwürdige Periode bezeichnet. — Heutzutage bildet die Sprachforschung eine eigene Wissenschaft und sie

nimmt sich heraus, den Schlüssel zur Entscheidung solcher Fragen zu besitzen. Aber soviel ich sprachkundig bin, ist ganz unzweifelhaft aus der Sprache selber eine Beweiskraft hiefür zu schöpfen. Die Inder, von welchen vorhin schon gesprochen wurde, haben ein Wort, welches unserm Eisen erstaunlich ähnlich ist. Es heist nämlich ajas. Aber dieses ajas wird im Lateinischen zu aes, aeris, so dass wir eigentlich, obwohl wir erst im Februar stehen, doch in den April geschickt sind; denn wir wissen nicht, hat bei den Indern dieses ajas das Erz bezeichnet oder das Eisen. Das englische Wort iron bildet sozusagen die Brücke zwischen beiden. Das Wort *σίδηρος* = Eisen ist merkwürdiger Weise in „Silber" übergegangen. Es ist ein und dieselbe Wurzel: Silber und *σίδηρος*. Wir können hieraus schliessen, dass ursprünglich diese Metalle mit Einem Namen bezeichnet wurden, und später erst sich die Begriffe geschieden haben. Max Müller, unser grosser Sprachforscher, weist nach, dass bei Baumformen die älteren Namen auf spätere Bäume übergegangen. Z. B. ist die Föhre ein viel älterer Baum als die Eiche; aber die Wortwurzel „Föhre, Förche" ist im jüngeren Weltalter in lateinischer Sprache identisch mit „quercus", der Eiche. Ebenso steht es mit ajas. Dieselbe Nomination bezeichnet früher oder später, in dieser oder jener Zunge, Eisen oder Erz.

Wenn Herr Prof. Dr. Marggraff sagte, dass dem Inder das Wort für Erz verloren gegangen sei oder fehle, so wende ich ein, dass er ein besonderes Wort castira, Zinn, hat. Davon rührt im Abendlande die Benennung der Cassiteridischen Inseln her. Also kannten die Inder das Erz, genau genommen muss ich sagen: das Zinn. Nun muss ich fragen, hat das älteste Kulturvolk, welches auf Europa eingewirkt hat, die Phönizier, das Eisen gehandhabt, oder vielmehr das Erz? Hier wird wohl kein Zweifel sein: die Phönizier haben das Zinn geholt von den Cassiteriden. Sonderbar, der Halbgott der Phönizier, Kadmus, hat einer Metallart seinen Namen zurückgelassen, und das ist das Galmei, dasselbe wie Cadmei; die ältesten Zinngräber hiessen Cadmeer und wanderten von Land zu Land.

Soweit wäre kein Einwand wider die Theorie zu erheben, dass das leichter schmelzbare Metall in der Verwendung das frühere gewesen. Jedenfalls folgt auf das eherne Zeitalter erst die Periode des kältesten und zugleich des schwersten Metalls. Wir finden allenthalben das Erz in den Gräbern früher als das Eisen; die Patrone des Eisens erklären es allerdings daraus, dass das Eisen eher roste und sich selbst verzehre. — Ich muss noch einen ältesten Heiligen aus der Erzperiode bei den Britten nennen, der mir eben in den Sinn kömmt: es ist Sankt Peiran oder Picran, wörtlich „der Schmelzofen", was bei den Phöniziern Sarepta. Es deutet auf die uralte Cultur, dass die Bewohner der Cassiteriden und ihre Nachbarn den heiligen Peiran verehrten, weil er sie zuerst das Zinn schmelzen gelernt. Ich finde im Abendlande als eigentliches Eisenvolk erst die Chabylen in Spanien und bei den Tauriskern genannt, letztere vielleicht mit etwas klassischer Erinnerung, da sie gleich dem Volke in Pontus ihr steierisches Eisen bearbeiteten und zu Stahl härteten, welches das beste und vortrefflichste noch heute ist neben dem schwedischen. Ich bin keine Autorität in diesem Fache, und wenn ich mitrede, so ist es nur, dass ich, wie soll ich sagen, etwas Fliegen fange, die sich im Netze meines Gedächtnisses verfingen. Aber ich kann mich nicht überzeugen, dass die Eisenkultur eine ältere wäre als die des Erzes, beziehungsweise dass man früher Eisen gegraben habe, als man castira oder Zinn gewann, und dass die Phönizier, dieses älteste Culturvolk, das dem Abendlande selbst den Namen Europa verlieh, früher etwa das Eisen verarbeitet hätten als das Erz. Bei Homer finde ich wohl von „dröhnenden Kriegswagen" die Rede: sie waren aber von Erz gegossen. Wir sehen selbst in Mecklenburg, wie der schwedische Gelehrte Nilson nachweist, einzelne Funde von solchen Erzwagen phönizischen Ursprungs gemacht. Dasselbe gilt auch selbst von dem kunstlosesten Volke der Welt, von den Hebräern. Sie haben eher das Erz gekannt, als das Eisen, ja es ist ausdrücklich gesagt: Im ganzen Hebräerlande hätte Niemand das Eisen zu schmieden verstanden, sondern sie mussten in der Richterzeit zu den Philistern hinabgehen, sich Pflugsterzen anschweissen zu lassen. Auch das ist der Annahme von der Blüthe der Eisenkultur im Alterthume nicht günstig. Ich trage gegen das Eisen keine Feindschaft (Heiterkeit), aber soweit meine Kenntnisse reichen, finde ich immer das eherne Zeitalter dem eisernen vorangehend. Unser Freund Dr. Schliemann wird freilich sagen: Was wollen die Herren? Ich habe das goldene Zeitalter entdeckt, denn wo ich hingreife, geht es mir, wie dem König Midas; in Troja wie in Mykene finde ich überall Gold. Auch mein freundlicher Gönner, der amerikanische Consul Cesnola auf Cypern, jener grossmüthige Kunstfreund, der Kunstwerke nicht nur entdeckt, sondern auch freigebig vertheilt, und mir zahlreiche Thonbilder überlassen wollte, wenn ich sie nur hätte mitnehmen können — er, der in der güchlichen Lage ist, in Cypern zu leben, wo griechische, assyrische und ägyptische Cultur sich verbinden, wo eine Fundstätte für staunenswerthe Alterthümer sich aufthut, entdeckte seitdem einen goldenen Scepter von 12 Pfund Gewicht, dann allerjüngst Vasen und Spangen von Gold. Auch er lässt das goldene Zeitalter vorangehen, dann folgt das silberne, das man allerdings von *σίδηρος* ins eiserne übersetzen könnte, — drittens kommt mit Hesiod das eherne an die Reihe, aber ganz zuletzt das eiserne Zeitalter: „a potiori fit denominatio."

Herr Prof. **Ohlenschlager:** Ich wollte mich nur einiger geschmähter alter Funde annehmen

und muss mich an Herrn Dr. Buddeus wenden. Wenn ich mich nämlich recht entsinnen kann, wurde in dem Vortrage der Gedanke ausgesprochen, dass ein Theil der Waffen nur Prunkgeräthe gewesen, dass die Griffe der Schwerter mit Lehm ausgegossen waren und die Lanzen auch bis zur Spitze hohl gewesen seien. Wenn man aber die Dinge in die Hand nimmt und besieht diese bis zur Spitze hohl gegossenen Lanzen, so sind sie vom technischen Standpunkt aus von hoher Vollendung, und was die Dauerhaftigkeit betrifft, so weisen sie gerade die grösste Dauer auf, während die übrigen, vollgegossenen Stücke — wie bei dem Funde, der bei Amberg gemacht worden ist — gerade beim Gussverfahren selbst leicht im Innern blasig werden und Brüche aufweisen. Die hohlen Griffe der Schwerter, die dadurch leichter sind, und die Kürze derselben hängt, wie ich glaube, mit der Art und Weise des Gebrauchs zusammen, denn diese Schwerter sind, wir können uns davon leicht überzeugen, nicht zum Hieb eingerichtet. Betrachten wir die ältesten Bilder aus der griechischen und römischen Zeit, so finden wir immer, dass der Angriff des Kriegers nicht erfolgt mit erhobenem Arme, sondern indem er den Schild vorstreckt, die Hand mit dem Schwerte zurückzieht und zum tiefen Stosse ausholt, um den Gegner da zu treffen, wo er ihn am leichtesten verwunden konnte, nämlich in dem schwach geschützten Unterleibe. Nimmt man die Klinge selbst in die Hand, so findet man, dass das Gewicht in der Spitze ein grösseres ist, was bei einer Hiebwaffe nicht besonders vortheilhaft ist, wenn man sie auf die Dauer gebrauchen will. Damit hinge denn zusammen, dass in der späteren Zeit, als man die Waffe zum Hieb verwendete, an die Stelle der breiteren Spitze ein Blatt trat, das nach dem Griffe zu breiter wurde, dass man, da man den Griff zu schwer fand, um ihn zu erleichtern, ihn mit einer leichten Masse ausfüllte; es ist zuweilen auch Sand, ganz ähnlich der Masse, mit der wir die Formen zum Gusse herzustellen pflegen. Derselbe Grund mag später die Leute bewogen haben, den Griff überhaupt nicht mehr aus Erz herzustellen, sondern blos mehr die Angeln, und um den Griff zu erleichtern, ihn rechts und links mit Backen von Bein oder einer andern leichteren Masse zu belegen. Damit hängt eine Verlängerung und Aenderung der Form der ganzen Waffe zusammen. Ein zweiter Beweis, dass die Waffen nicht lediglich als Prunkgegenstände eingeführt wurden, liegt darin, dass eine grosse Anzahl von Waffen Spuren davon aufweisen, dass sie gebraucht worden, dass sie mehrmals geschliffen worden sind, ehe sie in das Grab mitgegeben wurden, indem die alte Patina die Schliffläche überdeckt. Ebenso verhält es sich mit den Lanzen und mit den Bronzemessern, an denen Spuren des Gebrauches sichtbar sind, besonders deutlich bei dem Funde, der in der Nähe von Amberg gemacht worden ist.

Prof. Dr. **Ratzel**: Ich möchte mich gegen die Ansichten des Herrn Dr. Buddeus und zum Theil gegen die Aeusserungen des Herrn Prof. Dr. Marggraff aussprechen und zwar vom Standpunkte einfacher Methode aus. Ich finde, dass die bis jetzt zu Recht bestehende Eintheilung der vorhistorischen Zeiten, die Aufeinanderfolge der Perioden in Stein-Bronze-Eisenzeit noch nicht genug erschüttert worden ist durch Thatsachen, um zur Begründung einer neuen Eintheilung vorzugehen, wie es nach neueren Publikationen und den Meinungsäusserungen in der Diskussion versucht zu werden scheint. Es ist nicht ohne Bedeutung, dass in den zwei Ländern Europas, welche die grösste Masse vorhistorischer Funde geliefert haben und welche am gründlichsten und andauerndsten durchforscht worden sind, in Skandinavien und der Schweiz, von allen Leuten, die sich praktisch mit dem Aufsuchen vorhistorischer Alterthümer beschäftigt haben, die alte Eintheilung als zu Recht bestehend anerkannt wird. Ich kann dem hinzufügen, dass unser bayerischer bester Kenner der Pfahlbauten und Entdecker der Pfahlbauten im Starnberger See, Moritz Wagner, auch dieselbe Eintheilung aufrecht erhält. Ferner finde ich, dass die siebenbürgischen Archäologen merkwürdigerweise, obwohl von den skandinavischen und schweizerischen Funden weit entfernt, ziemlich selbstständig darauf gekommen sind, dass auch für Siebenbürgen dieselbe Reihenfolge der Stein-, Erz- und Eisenzeit festzuhalten sei. Wenn man an die Erschütterung dieses Systems geht, so liegt das darin, dass man den Ausdruck „Zeit" gewählt hat. Denn es würden sich viele Missverständnisse nicht ergeben haben, wenn man gesagt hätte: Stein-, Bronze-, Eisen-„Schicht." Die Benennung „Zeit" scheint anzuzeigen, dass die drei Abtheilungen z e i t l i c h in derselben Reihenfolge überall in den europäischen Gebieten aufeinander gefolgt sind, und das ist wahrscheinlich nicht der Fall. Nimmt man dagegen an, dass Stein, Erz und Eisen aus verschiedenen Centren herkommen, so ist leicht zu erklären, dass bei einigen Völkern unmittelbar auf die Steinzeit die Eisenzeit folgt. Wir finden z. B. bei den Neuseeländern, dass die Eisenzeit unmittelbar die Steinzeit ersetzt hat, weil sie von Völkern heimgesucht wurden, welche schon das Eisen benützten, nämlich von den Europäern. Hätte es im vorigen Jahrhundert nur 2 Völkergruppen gegeben, von denen die eine Erz gebrauchte, die andere Eisen, so würden wir finden, dass gewisse polynesische Völker von der Steinzeit zur Eisenzeit, und gewisse von der Steinzeit zur Erzzeit übergegangen wären. Erzzeit und Eisenzeit würden da gleichzeitig sein, während es nach Jahrtausenden scheinen könnte, als ob erst Steinzeit gewesen, dann Erz-, dann Eisenzeit gefolgt wäre. Ich bin dieser Meinung aus verschiedenen Gründen und vorzüglich aus dem Studium der geographischen Verbreitung des Eisens und Erzes. Ich bin der Meiuung, dass

ähnliche Verhältnisse im alten Europa vorhanden waren, dass wir sehr wahrscheinlich aus zwei Centren Eisen und Erz empfangen haben, und zwar vorzüglich desshalb, weil ich a priori mir sagen muss, dass eine Erfindung, wie die des Schmelzens, der Fertigung und Bearbeitung des Eisens eine lange Cultur voraussetzt. Wir sehen keine einzige sichere Spur davon, dass ein Naturvolk aus sich selbst eine so bedeutende Erfindung gemacht hätte. Eine Erfindung, die so viel voraussetzt, wie die des Eisenschmelzens und der Eisenbearbeitung kann meiner Meinung nach nur von einem Culturvolk gemacht sein. Es hängt damit der Umstand zusammen, dass, wie wir auf einer Karte der Eisenverbreitung sehen, die Gebiete der Eisenverbreitung zusammenhängen mit alten Culturgebieten. Die Afrikaner sind das einzige niedere Volk, welches durchaus Eisen besitzt, von den Berbern bis zu den Hottentotten. Afrika nun ist derjenige Erdtheil, der von Aegypten aus jedenfalls eine Masse von Cultureinflüssen erhalten hat, wovon unter anderen, wie wir wissen, sogar in seinen südlichen Bewohnern, den Kaffern, ägyptische Sprachreste sich erhielten. Wahrscheinlich kam die Fertigkeit des Eisenschmelzens, die in keinem Verhältnisse steht zu dem Mangel an Fertigkeiten, der sich sonst bei den Afrikanern zeigt, von einem Culturcentrum, den Aegyptern, zu ihnen. — Und hier möchte ich auf eine Bemerkung des Herrn Prof. Marggraff antworten, welcher darauf aufmerksam machte, dass der Aufschwung der Eisenindustrie ungefähr um die Zeit von Christi Geburt gelegen sei. In China ist dieser Aufschwung jedenfalls ein Jahrtausend älter; denn wir finden keine Mittheilung von Mangel an Eisen in den historischen Berichten, welche in das 5. und 6. Jahrhundert vor Christus zurückgehen, die es jedenfalls erwähnt hätten, wenn früher kein Eisen vorhanden gewesen wäre. Von China aus hat sich das Eisen verbreitet und wir wissen, dass die Kamtschadalen, als sie im vorigen Jahrhundert von den Russen besucht wurden, Knochen und Erz zu Geräthen benützten, aber auch einige Stück Eisen, welche von den Ainos eingehandelt worden waren. Diese Ainos waren das einzige nordasiatische Volk, welches mit den Japanesen in Handelsverkehr stand. In Asien finden wir das Eisen verbreitet, soweit die mittelasiatische Kulturwelt geht. In dieser Richtung würde es wichtig sein, wenn man in der asiatischen Inselwelt eine genaue Feststellung der Verbreitung der Eisenkultur fände, wo ungefähr bis nach Celebes hin das Eisen durchweg in Gebrauch ist, wo dann eine Schranke eintritt, welche bereits die bei Neuguinea gelegenen kleineren Inseln eisenlos macht und in die Steinkultur verweist. Eine solch scharfe Grenze zwischen Eisen und Stein deutet darauf hin, dass das Eisen zu diesen Völkern durch den Handel gekommen ist. Nordasien ist in seiner ganzen Breite, als es zuerst von Europa aus besucht wurde, eisenlos gewesen. Die Berichte aus dem vorigen Jahrhundert schildern es als ein Land, in welchem Steine, Holz, Knochen als Waffen benützt wurden, und die Kamtschadalen sind die einzigen, welche Eisen von den Japanesen erhalten haben, und diese sind ein Tochtervolk der chinesischen Cultur. Wenn ich diese Verhältnisse betrachte, so ist es mir unwahrscheinlich, dass der Uebergang von Stein zu Eisen von einem Volke gemacht werden konnte, welches nicht ein Kulturvolk war; denn ich glaube, die Thatsachen sprechen deutlich dafür, dass von Kulturvölkern die Eisenverbreitung ausging. Es würde sonst eigenthümlich sein, dass wir in eisenreichen Ländern, wie Mexiko und Peru keine Eisenkultur vorfinden, trotzdem die Kultur, welche wir dort finden, von einer Höhe ist, welche von keinem halbcivilisirten Volke Südasiens oder Polynesiens erreicht wurde. Die Polynesier, welche in vielen Beziehungen weit vorgeschritten sind, sind niemals zur Metallcultur gekommen, ebensowenig sind es die amerikanischen Völker, mit Ausnahme der beiden Culturvölker Mexiko und Peru. Ich glaube daher, dass, wenn man die Frage der Aufeinanderfolge der verschiedenen Metalle im Gebrauche der Völker beantworten will, man sich auf eine viel breitere Basis stellen muss, als es Hr. Prof. Dr. Marggraff und Hr. Dr. Buddeus gethan haben, nämlich vorwiegend auf eine ethnographische und geographische. — Dann möchte ich mir einige thatsächliche Bemerkungen erlauben in Betreff der erwähnten „Kupferkultur." Es ist diese Anschauung in den fünfziger Jahren aufgebracht worden in Folge von Funden, die in Ungarn gemacht wurden, wodurch, von Estiera verleitet, italienische Forscher zu der Meinung kamen, dass der Bronzekultur eine Kupferkultur vorangegangen sei. Aus Anlass von solchen Funden in Ungarn und Siebenbürgen wurde auch angenommen, dass dort die Bronzekultur ersetzt sei durch eine Kupferkultur. Die chemische Untersuchung hat bei mindestens 70% ergeben, dass diese vermeintlichen Kupferwerkzeuge nicht aus Kupfer bestehen, sondern schwach legirte Bronze, zinnhaltige Bronzen sind. — In Bezug auf die Zinngewinnung in Ostasien möchte ich darauf aufmerksam machen, dass diese Zinngewinnung in allen Fällen, wo wir sie ursprünglich historisch nachweisen können, an die Chinesen geknüpft ist. Wenn es auch gewiss ist, dass die Inder Zinn in Hinterindien gewinnen, so ist es doch gewiss, dass die Ausbeutung des Zinns im Grossen von den anwohnenden Chinesen angebahnt wurde. Die Banka-, Billiton-, Malacca-Zinnwerke sind von Chinesen entdeckt und in Angriff genommen worden, und werden noch heute von Chinesen vorzugsweise ausgebeutet. Die Malayen haben, trotzdem Malakka in ihrer Nähe liegt, niemals daran gedacht, das Zinn dort auszubeuten. — Hieran möchte ich noch eine allgemeine Frage knüpfen, nämlich: Macht man es sich nicht zu leicht mit der Annahme der Fähigkeit zu wichtigen Entdeckungen? Ich glaube, dass eine Ent-

deckung, besonders eine so wichtige wie die des Uebergangs vom Stein zum Metall nur von einem Volke gemacht werden kann, welches eine Kultur hinter sich hat, und ich glaube ferner, dass eine solche Entdeckung bloss einmal gemacht wurde. So wenig ich glauben kann, dass zum Beispiel eine thierische oder pflanzliche Species zweimal an verschiedenen Orten entstehen kann, so wenig kann ich annehmen, dass die Erfindung der Metallverarbeitung gleichzeitig an verschiedenen Orten oder zu verschiedenen Zeiten und unabhängig von einander gemacht werden sollte. Eine solche Entdeckung setzt eine so grosse Anzahl von Vorbedingungen voraus, und besonders von Vorbedingungen der Kultur, dass, wie gesagt, die Annahme, sie sei an zwei verschiedenen Orten gemacht worden, unabhängig von einander, an und für sich sehr unwahrscheinlich ist. Wir finden selbst bei modernen Völkern wichtige Entdeckungen so enge an die Kulturverhältnisse geknüpft, dass es z. B. unwahrscheinlich erscheint, dass die Russen im vorigen Jahrhundert die Dampfmaschine erfunden haben würden, oder in diesem Jahrhundert die Spanier die Telegraphie; und doch sind diese Völker und die, welche daran partizipiren, in einem verhältnissmässig ganz nahen Verkehre, wenn wir den Verkehr damit vergleichen, den die Völker im Urzustande oder halb civilisirte Völker haben. Es gehört zu einer Erfindung — dies dürfte ein wichtiger ethnographischer Grundsatz sein — nicht blos das Machen der Erfindung, sondern auch das Ausbeuten und Festhalten des Gefundenen. Dass ein genialer Naturmensch sieht, dass das Eisen schmilzt, wenn es unter gewissen Verhältnissen behandelt wird, das macht noch nicht die Erfindung des Eisenschmelzens aus und noch nicht den Uebergang von der Steinzeit zur Eisenzeit Es ist dazu nöthig, dass das in einer wirthschaftlichen Weise ausgebeutet werde; die Erfindung muss auch verfolgt und festgehalten werden. Jede grosse Erfindung beruht auf vielen Anfängen und zwar oft auf verunglückten Anfängen. Ein verunglückter Anfang bedeutet bei Naturvölkern ein Zurückwerfen um Jahrhunderte, bei uns um Jahrzehnte. Z. B. die Erfindung der Telegraphie verspätete sich in Folge von verunglückten Anfängen. Im Naturzustande, wo so scharf beobachtende Menschen selten sind, wird dieser Umstand noch wichtiger sein. — Meine Meinung ist, um sie nochmals kurz auszusprechen, dass wir uns den Uebergang von Stein zu Erz und Eisen bloss bei Kulturvölkern möglich denken können, dass von Kulturvölkern die Verbreitung dieser Metalle ausgegangen ist und dass wahrscheinlich diese Metalle zwei verschiedene Kulturvölker uns gebracht haben und zwar vielleicht ziemlich gleichzeitig; ferner, dass wohl darin ein Fehler liegen dürfte, dass wir die jetzige Eintheilung „Zeit" nennen, nicht „Schichte" oder „Stufe."

Prof. Dr. v. **Christ:** Ich möchte die verehrten Herren um Entschuldigung bitten, wenn ich nach den reichen Mittheilungen des Hrn. Prof. Dr. Ratzel ein paar bloss kritische Bemerkungen an die vorigen Vorträge knüpfe. Es ist heute Abend mit Recht in dem Vortrage des Hrn. Prof. Dr. Marggraff davon ausgegangen worden, dass die Frage über Bronze- und Eisenperiode zusammenhängt mit grossen Kulturepochen und zusammenhängt mit ethnographischen Fragen. Um so mehr muss man bei derartigen Erörterungen vorsichtig sein in der Benutzung ethnographischer Verhältnisse (wie sie historisch vorliegen oder zum Theil historisch fingirt worden sind.) Es ist Herr Prof. Dr. Marggraff in seinem zweiten Vortrage davon ausgegangen, dass die Semiten ausgewandert seien vom Ursprung des Oxus und Jaxartes, und dass sie früher ausgewandert seien als die europäischen Arier. Das aber ist eine auf ganz schwachen Füssen stehende Hypothese, von einigen Orientalisten aufgestellt, welche wenig Ansehen bei ihren Fachgenossen haben. Ueber die Herkunft des semitischen Stammes und über einen älteren Zusammenhang desselben mit den Ariern, darüber sind die Meinungen ausserordentlich getheilt, und die Annahme, dass die Semiten mit den Ariern zusammengelebt haben, ist ausserordentlich zweifelhaft, so dass man darauf gar nichts bauen kann. Ein anderes ethnographisches Verhältniss hat Prof. Marggraff hereingezogen bezüglich der Vandalen, indem er eine Hypothese des Mitgliedes, Herren Geheimraths von Löher sich aneignete, wonach die Quanschen von den Vandalen in Afrika abstammen sollen. Trotz der geistreichen Art und Weise, mit der Herr Director v. Löher diese Hypothese durchgeführt hat, muss ich doch bemerken, dass es kaum einen Satz in der Wissenschaft gibt, der so wenig begründet ist, wie dieser. Ich glaube also, wenn man die Frage über Bronze- und Eisenkultur mit ethnographischen Verhältnissen in Verbindung bringt, es sehr gerathen sei, äusserst vorsichtig zu sein und nicht Dinge, die entweder falsch sind oder auf sehr schwachen Füssen stehen, als Ausgangspunkte zu benützen. — Ein zweiter Punkt, über den ich gerne das Wort ergreifen möchte, bezieht sich auf sprachliche Verhältnisse. Es hat Hr. Prof. Dr. Sepp mit Recht hervorgehoben, dass ein Wort für Eisen bereits im Sanskrit vorkommt. Erlauben Sie mir, die Sache einfach in den hauptsächlichsten Grundzügen festzustellen, damit Sie sehen, inwiefern die Sprache von Einfluss zur Entscheidung unserer Frage sein könne. Es kommt im Sanskrit ein Wort vor: **ajas**, das in späterer Zeit nur Eisen bedeutet. In dem neuen Petersburger Sanskrit-Wörterbuch, von Roth und Böhtlingk herausgegeben, finden sie aber angemerkt: ajas, ursprünglich Erz, später Eisen. Es bezieht sich dieser Passus des berühmten Lexikons darauf, dass man in den ältesten Liedern des Sanskrit, in den Vedaliedern, zweifeln kann, ob ajas

nur, wie in der späteren Zeit, „Eisen" bedeutet, oder ob es nicht die allgemeine Bedeutung „Metall" hat. Es ist nun ebenso ausgemacht, dass mit diesem Worte ajas zusammenhängt das lateinische Wort „aes" und ebenso das deutsche „Eisen." Und wenn Roth in dem Petersburger Wörterbuch bemerkt hat, dass das Wort ajas in den Veden vielleicht Erz oder Metall im Allgemeinen bedeute, so gründet sich das eben darauf, dass, wenn ein Wort in 3 Tochtersprachen einer gemeinsamen Muttersprache theils „Erz" bedeutet, theils „Eisen", theils „Metall" im Allgemeinen, es wahrscheinlich sei, dass das Wort ursprünglich nur Metall bedeutet habe, und das wird in der That das richtigste sein, so dass man daraus schliessen kann, dass die Arier vor der Einwanderung nach Indien und Europa bereits ein Metall gekannt haben, ohne dass man daraus schliessen darf, dass sie ein bestimmtes, sei es nun Eisen oder sei es Erz, gekannt haben. So liegen die Verhältnisse und es lässt sich kaum ein Einwand dagegen vorbringen. Es wäre nun allerdings von ausserordentlicher Bedeutung, wenn man aus der arischen Sprache selbst eine etymologische Ableitung von ajas gewinnen könnte. Könnte man diess, so würde in dem Sinne des Hrn. Prof. Ratzel wahrscheinlich anzunehmen sein, dass die arischen Völkerstämme die Kunst des Eisenschmelzens oder Metallarbeitens gefunden hätten. Ich muss aber ausdrücklich hervorheben, dass das Wort ajas etymologisch aus der arischen Sprache kaum erklärt werden kann. Man hat Erklärungen aufgestellt, aber es lässt sich keine mit Sicherheit durchführen, und wer sagt, dass ajas nicht ein ursprünglich arisches Wort, sondern ein Lehnwort ist, der würde ebensoviel Recht für sich haben; indess ist es bis jetzt auch noch nicht gelungen, das Wort ajas aus einer andern nicht arischen Sprache etymologisch zu erklären; ein Versuch, dasselbe aus dem chinesischen herzuleiten, ist meines Wissens gar nicht gemacht worden. Die Sache ist also absolut zweifelhaft. Die Arier haben in Asien und Europa ein Wort für Metall gehabt, ohne dass man entscheiden kann, ob dieses Metall Erz oder Eisen gewesen sei, und sie haben einen Begriff „ajas" = Metall gehabt, ohne dass man sagen kann, ob sie selbst dieses Wort gefunden oder von einem andern Volke mitsammt der Kunst des Metallarbeitens herübergenommen haben. — Die Bemerkung des Hrn. Prof. Sepp gibt mir Veranlassung, noch auf ein anderes Wort zu kommen. — Dass „σίδηρος" mit „Silber" zusammenhängt, ist eine Hypothese, die sehr unsicher ist und auf die man nicht bauen kann. Noch unsicherer steht es mit der anderen Hypothese, dass das Wort castira, was im Sanskrit „Zinn" bedeutet, nach Europa gewandert sei und dass die Cassiteriden danach benannt seien. Dieses castira ist allerdings ein Sanskrit-Wort, aber es kommt bei einem solchen Worte viel darauf an, wann in einer Sprache, die schon 3000 Jahre gesprochen wurde, dasselbe zuerst sich findet? Das Wort castira kommt nun in der älteren Sanskrit-Literatur nicht vor, so dass ebensogut, ja mit grösserer Wahrscheinlichkeit die Behauptung aufgestellt werden kann, dass das Wort castira erst vom Occident nach dem Orient eingewandert sei, nicht umgekehrt. Wir stehen also auch in diesem Punkte vor einer ausserordentlich zweifelhaften Sache. Es ist von Hrn. Prof. Sepp mit Recht hervorgehoben worden, dass die Griechen davon ausgegangen sind, es sei Bronze im Alter vorausgegangen, dann das Eisen nachgekommen. Man darf auf eine solche Ueberlieferung, die aus hohem Alterthume stammte und mit der Eintheilung der Zeitalter in Zusammenhang gebracht worden, allerdings einiges Gewicht legen. Es ist dieselbe ausgegangen von dem Dichter Hesiod, der im Beginne des eisernen Zeitalters lebte, und leicht von seinen Grosseltern gehört haben konnte, dass man zu ihrer Zeit noch Bronze-Schwerter gehabt habe. Damit ist aber noch nicht erwiesen, dass Herr Prof. Marggraff Unrecht habe, wenn er sagt, dass das Eisen in manchen Gegenden vor der Bronze vorgekommen sei. Nur das steht fest: eine kunstvolle Bearbeitung der Bronze hat bei den südlichen Kulturvölkern früher stattgefunden, als eine kunstvolle Bearbeitung des Eisens. Desshalb aber kann immerhin noch eine rohe Bearbeitung des Eisens dieser kunstvollen Technik der Bronzeschmiede vorausgegangen sein. Ob nun diese Kunst, die Metalle, und zwar Bronze und Eisen, zu bearbeiten, bloss einmal erfunden worden ist, oder mehrmals, das kann ich doch nicht so bestimmt nach der ersteren Seite beantworten, wie Hr. Prof. Ratzel gethan hat. Es ist doch etwas ganz anderes, einen Telegraphen und eine Dampfmaschine zu konstruiren, als die rohe Bearbeitung des Eisens zu erfinden. Wir haben eine berühmte Stelle des Dichters Lucretius, woraus man ersieht, wie die Alten über diese Sache gedacht haben. Es ist da erzählt, wie grosse Wälder ausgebrannt seien; da seien in Folge des Brandes der Wälder auf Gebirgen, die Eisen- oder Erz-haltig gewesen, Schlacken von Metall heruntergeflossen und daraus habe man die Bearbeitung der Metalle erlernt. Das ist poetisch von Lucretius ausgeführt, wird aber vielleicht der Wahrheit selbst nicht so ferne stehen. So etwas kann nun doch an verschiedenen Theilen der Erde eingetreten sein, und ich es desshalb nicht für ausgemacht halten, dass, wenn die Telegraphie und derartige verfeinerte Erfindungen nur einmal erfunden worden sind, nun auch die Bearbeitung des Metalls nur von Einem Kulturvolk ausgegangen sein könne. — Bezüglich der Kulturvölker nun, von denen unsere ganze europäische Kultur abhängt, der Kulturvölker des Mittelmeeres, lässt sich in Bezug auf die Aufeinanderfolge des Bronze- und Eisenzeitalters folgendes aufstellen: Erstens geht, wie auch

Hr. Prof. Marggraff und Hr. Dr. Buddeus mit Recht hervorgehoben habe, das Vorkommen von Bronze und Eisen in Europa von Einem Punkte aus, nämlich von der Bearbeitung dieser Metalle durch die Kulturvölker des Mittelmeeres; — erst von diesen Völkern ist die Kunst des Metallarbeitens zu den anderen Völkern gekommen, — so dass wir die Frage, welche Metalle zuerst bearbeitet wurden, und wie sie bearbeitet wurden, lediglich lösen müssen durch specielle Einschränkung auf die Kulturvölker des Mittelmeeres. Den ersten Rang nehmen aber unter diesen die Phönizier und die Griechen ein, und bezüglich der Metallarbeiten dieser beiden Völker haben wir ziemlich feste Anhaltspunkte. Zur Bereitung von Bronze bedarf man zweier Metalle. Es hat vorhin Herr Graf von der Mühl mich darauf aufmerksam gemacht, dass diese Metalle in Schlesien zusammen in Natur vorkommen; aber es ist mir aus meiner Kenntniss des Alterthums nicht erinnerlich, dass man auch in den Ländern des Mittelmeeres diese Metalle so gemischt in der Natur vorgefunden; vielmehr weisen alle Nachrichten aus dem Alterthume darauf hin, dass Bronze durch künstliche Mischung bereitet werde und dass man dann Kupfer und Zinn verwendete. Nun wird unbestreitbar feststehen, dass das Zinn, welches zur Bereitung von Bronze nothwendig war, viel seltener sich findet, als Kupfer. Es steht ebenso fest, dass das Zinn zur Bronzebereitung in China wohl von den Zinnbergwerken Hinterindiens geholt wurde.

In dem europäischen Alterthume oder, wie wir richtiger sagen würden, in den Kulturstätten des Mittelmeeres, hat man das zur Bronze nothwendige Zinn nicht aus Indien geholt, sondern, worauf bestimmte Ueberlieferungen hinweisen, aus den Zinnbergen von Spanien und dann von England, und zwar begannen die Phönizier zwischen dem 12. und 10. Jahrhundert aus diesen Gegenden sich das nöthige Zinn für ihre Bronze zu holen. Bereits im 12. Jahrhundert scheinen dieselben Zinn aus Spanien bezogen zu haben; aber erst ein paar Jahrhunderte später fanden sie die ergiebigere Zinnquelle im südlichen England, in Cornwallis. Es mag demnach die rohe Eisenbearbeitung oder die einfache Benützung von Kupfer ohne oder mit geringer Legirung viel älter sein, aber die eigentliche Bronzekultur, die kunstvolle Bearbeitung dieser Mischung, datirt erst vom 11. oder 10. Jahrhundert, wo man das eine Element zur Bereitung von Bronze in solcher Masse vorfand, dass man nun die ganze mittelländische Bevölkerung mit bronzenen Waffen und Geräthen versehen konnte. Ebenso ist es auf der anderen Seite sicher, dass die Bereitung des Eisens auf einem andern Wege zu den Kulturvölkern des Mittelmeeres gekommen ist. Es ist möglich, dass es mehrere Völker gab, von denen diese künstliche Eisenbearbeitung ausgegangen ist. Wir kennen aber hauptsächlich zwei Seiten; einmal ist die Bearbeitung des Eisens zu den östlichen Völkern des Mittelmeeres, speciell zu den Griechen von den Völkern zwischen dem schwarzen und kaspischen Meere gekommen. Da wohnten die Völker, die unter dem Namen der Chalyber in der Schmiedekunst der Alten eine Rolle spielten. Bereits im 7. und 6. Jahrhundert drängte in Griechenland und den östlicher gelegenen Völkern des Mittelmeeres diese künstliche Eisenkultur die Bronzekultur zurück. Das zweite Volk, von dem die Eisenkultur ausging, sind die Kelten in Gallien und Spanien gewesen, zu denen später noch die Noriker in Steiermark kamen. Speciell haben die Römer, ihrem eigenen Zeugnisse zufolge, ihre Eisengeräthe und Schwerter aus Spanien und Gallien bezogen. Ich muss daher, ohne irgendwie zu meinen, dass ich die Sache erschöpfen könnte, mich dahin fassen, dass am Mittelmeer die Bronzekultur zuerst vorhanden war, ohne dass damit gesagt ist, dass eine rohe Bearbeitung der Metalle nicht vorausging und dass dann erst in verhältnissmässig später Zeit die kunstvolle Bearbeitung des Eisens nachfolgte. Die mittelländischen Völker gingen voran. Es war damals kein so gewaltiger und rascher Austausch unter den Völkern, dass unmittelbar die andern Völker nachfolgten. Die nordischen Völker folgten in Zwischenräumen von vielleicht 400—800 Jahren erst nach, und zwar so, dass diese nordischen Völker wesentlich von den Kulturvölkern des Mittelmeeres anfänglich Geräthe importirt bekamen, später von den importirenden Völkern auch die Kunst der Bereitung lernten, so dass auch bei diesen nördlichen Völkern diese Perioden der Kultur von Bronze und Eisen in gleicher Weise aufeinander folgten.

Dr. **Stöhr**: Ich wollte nur ein paar Worte vom metallurgischen Standpunkte aus an diese Vorträge anknüpfen, zunächst in Betreff des Eisens. Das Eisen wurde im Alterthume nicht in der Weise gebraucht, wie heute, denn das Alterthum kennt nur das Schmiedeeisen und nicht das Gusseisen. Es wurde heute mehrfach auf Eisenschmelzen hingewiesen; die haben im Alterthum nicht existirt. Es kann damals nur von Schmiedeeisen die Rede sein, da das Gusseisen erst später, ich glaube im 7. oder 8. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, oder wie meist angenommen wird, erst im 13. Jahrhundert erscheint. Die Darstellung des Schmiedeeisens ist heutzutage einer der komplizirtesten und schwierigsten metallurgischen Prozesse, die existiren, weil wir zuerst Gusseisen und aus diesem erst das Schmiedeeisen machen; die Bereitung des Gusseisens selbst ist aber schon eine ausserordentlich schwierige Operation.

Aus den Erzen direkt hämmerbares Eisen zu machen, ist dagegen eine leichte Operation, und darin ist es begründet, worauf Hr. Prof. Marggraff schon hingewiesen hat, dass viele Völker das Schmiedeeisen mit äusserst geringen Hilfsmitteln fabriziren. Dabei bleibt zu

erklären, warum schmiedeeiserne Werkzeuge so selten sich finden. Um Schmiedeeisen direkt aus den Erzen herzustellen, sind bestimmte Erzsorten absolut nöthig, und sind es nur 2 oder 3 Erzsorten, aus denen direkt Schmiedeeisen hergestellt werden kann. Diese Erzsorten finden sich nur in einigen Gegenden häufig. Sehr häufig kommen sie in Afrika vor, und daraus erklärt es sich, dass die Schmiedeeisenbereitung dort so vorgeschritten ist; häufig finden sie sich auch in Asien. In Europa selbst sind diese Erze mit Ausnahme von Schweden, Steiermark, Thüringen, Nassau, Piemont, Elba und Spanien, im Ganzen selten.

Ich wollte damit nur aussprechen, dass die Darstellung des Schmiedeeisens direkt aus den betreffenden Erzen ein ungemein leichter metallurgischer Prozess ist, vielleicht die leichteste Operation in metallurgischer Beziehung. Alle andern Operationen, nämlich das Schmelzen der Erze zur Darstellung von Metallen, wie Kupfer, Blei, Zinn u. s. w. sind schwieriger, als die Darstellung des Schmiedeeisens direkt aus den betreffenden Erzen. — Um auf die Bronze überzugehen, so hat Herr Prof. Christ darauf hingewiesen, dass bei den Alten die Bronze direkt aus den 2 Metallen, Kupfer und Zinn, zusammengeschmolzen worden sei. Ich glaube, das ist ein Irrthum und ich möchte an der Hand eines Vorkommens, das erst neuerdings konstatirt worden ist, das bestreiten. Vor Allem ist vorauszuschicken, dass die Darstellung einzelner Metalle, wie besonders Zinn, schon bedeutende metallurgische Kenntnisse voraussetzt und bedeutende metallurgische Operationen verlangt; beim Kupfer ist das auch, aber in geringerem Masse der Fall. Das Kupfer wird aus den Erzen ausgeschmolzen, und in China, wo sehr viel erzeugt wird, unterscheiden die Chinesen dabei rothes Kupfer und weisses Kupfer, beide direct aus Erzen dargestellt. Aus reinen Kupfererzen stellt man rothes Kupfer dar, aus Kupfererzen gemengt mit anderen zinnhaltigen Erzen weisses oder gelbliches Kupfer, eine Art Bronze; auch die Darstellung von Messing kann füglich hieher gerechnet werden. Es findet sich nun in Toskana ein uralter, von den Etruskern betriebener, grosser Bergbau, bei Campiglia marittima, der im Volksmunde den Namen cento camerelle (die hundert Kammern) führt, weil der ganze Berg durchwühlt ist; die Etrusker haben dort ungeheure Mengen von Kupfer gewonnen. Dieser alte verlassene Bergbau ging vor 4 oder 5 Jahren in die Hände einer französischen Gesellschaft über und diese begann denselben grossartig zu betreiben. Die alten Kammern sind bereits ziemlich zerstört, und da hat sich nun das Merkwürdige ergeben, dass dort ausser den Kupfererzen noch andere Erze, und namentlich Zinnerze (Kassiterit) mit diesen zusammen vorkommen. Daraus hat schon der Ingenieur Charlon geschlossen und dann Simonin nachgewiesen, dass die Etrusker dort die Bronze darstellten durch direktes Verschmelzen der gemengten Kupfer- und Zinnerze.

Prof. Dr. **Sepp**: Ich bin ganz zufrieden, dass meine Improvisation eine so gnädige Aufnahme gefunden hat. Man sagt: Kein Gelehrter fällt vom Himmel. Aber das älteste Eisen ist gleichwohl vom Himmel gefallen, nämlich das Meteoreisen, und der älteste Schmied ist auch vom Himmel gefallen, nämlich Hephästus. Dadurch ist uns jedenfalls nahe gelegt, dass die Eisenfabrikation keine so leichte Arbeit war. Hephästus heisst gewiss auf Lemnos niedergefallen, weil dort eine erste Eisenindustrie entstanden ist. Weiter haben die Corybanten und Kureten oder Daktylen in den Bergen von Creta geschmiedet, und Musik und Tanz regelten sich nach ihren Hammerschlägen auf den Ambos zum Wiegenliede für Zeus, den Gott der jüngsten Weltzeit. Die Cyklopen, diese ältesten Eisenarbeiter, haben nicht dem Uranus oder Kronos-Saturn den Blitzhammer in der Esse geschmiedet, sondern dem Zeus, dem Herrscher des späteren Alters. Das Eisen wird also mythologisch in die jüngere Zeit herabgesetzt. Herr Prof. Christ sagte, die Griechen hätten jedenfalls die Viertheilung festgehalten, und man thue gut, nicht davon abzugehen. Ich möchte aber die Theorie von den vier Weltaltern schon aus Hochasien herübertragen. Wir haben in der letzten Zeit soviel von einem gewissen Steinchen gehört, das, wie die Bätyle am Libanon, auch von der Höhe herabfällt, und ich weiss nicht wen über den Haufen wirft. Das kommt bekanntlich bei Daniel vor, und die Idee ist die, dass das babylonische Sonnenidol aufgerichtet ist aus vier Metallen, nach uralter hochasiatischer Anschauung. Sein Haupt ist von Gold, heisst es, seine Brust von Silber, seine Arme und Lenden von Erz, endlich die Füsse von Eisen und Thon. Der Traumriese Bel repräsentirt dem Propheten das babylonische, assyrische, griechische und römische Weltreich. Es ist ein hochasiatischer Religionsgedanke, und wir sehen die Aufeinanderfolge der Weltalter genau nach den vier Metallen bemessen, in der Reihe, wie die Griechen sie festhielten. Es ist das nicht blos ihre Anschauung, sondern nach der Abfälligkeit der Kasten gewissermassen auch die der Inder, und fast möchten wir sagen, es ist eine urmenschliche. Diess befestigt uns in der Ueberzeugung, dass wir immerhin gutthun, an der Aufeinanderfolge des ehernen und eisernen Alters festzuhalten. Herr Prof. Ratzel hat mich vor einem Augenblick erinnert, dass nach Herodot (I, 215) die Massageten bei Schmuck und Waffen wohl Gold und Erz kannten und anwandten, und im Ueberfluss in ihrem Lande hatten, Eisen und Silber aber gar nicht. Von diesen Massageten soll Moskau erbaut worden sein und den Namen führen; wir werden bald erfahren, ob die Moskowiten einen vortheilhaften Gebrauch vom Eisen und Kanonenmetall zu machen wissen; Gold und Silber dürften sie gegenwärtig weniger im Ueber-

flusse besitzen. Hier werden die vier Metalle gleichfalls charakteristisch geschieden: Das haftet der alten Zeit gleichsam an. — Ich habe gesagt, es ist ausserordentlich schwer, auf linguistischem Wege eine Entscheidung zu treffen, denn die ältesten Wörter sind kollektive. Wenn ich mich recht besinne, so soll die Radikale des Ssk. ajas, goth. ais den Glanz bezeichnen, was noch mehr von Eis gelten würde, doch so weit will ich mich nicht verlaufen.

Doch möchte ich noch zum Schlusse mit Herrn Prof. Christ ein Hühnchen rupfen. *Σίδηρος* — Ein Name mit Silber — sei eine verwegene Behauptung von mir? Nun steife ich mich erst recht darauf. In Griechenland hat man vor 40 Jahren sich Skrupel darüber gemacht, ob von den alten Lakoniern nichts mehr übrig geblieben sei. Man fand da Zakonen, und besann sich nun erst auf die Nebenform, dass, was mir Herr Prof. Christ gewiss zugibt, für Lakonen auch Dakonen gesprochen wurde. Also: Dakonien — Lakonien, *σίδηρος* — Silber. *Σίρβηνον* nannten die Macedonier einen Opferkuchen für die Seegottheit Seirene oder Sirene. Ich will damit nicht an Silber anbinden, sondern erwähne diess nur, weil auch da ein Labiallaut überflüssig hinzukömmt. Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer, wir müssen mehr Beispiele heranziehen, ich will weiter auf den Fliegenfang ausgehen. Lacrimae stimmt zu *δάκρυον*, Zähre, wir sehen wieder Daled und Lamed wechseln. Dasselbe gilt von *Οδυσσευς* — Ulysses — Olisippo — Lissabon. Arbela heisst jetzt Erbed, Irbid, mel und Meth zeigen den Wechsel der Liquida mit der Dentale, *μελυ*, *μεθύς*. Wer möchte Tadmor und Palmyra für Ein Wort halten? Ich habe jüngst in den von George Smith veröffentlichten Keilinschriften aus den assyrischen Reichspalästen nach der Version von Delitzsch (Chaldäische Genesis) die Leseart Dubbara und Lubbara für den Pestgott vorgefunden. Herr Prof. Christ! ganz recht, ich kann mich nie damit befreunden, dass Semitisch und Arisch einen Zusammenhang haben, ich habe nie gefunden, dass diese Sprachen eine Verwandtschaft haben, und wenn Jemand ein semitisches Wort mit einem arischen in Zusammenhang bringt, und umgekehrt, so schüttle ich den Kopf dazu. Aber die Verwechslung von D und L können Sie selbst bemerken, wenn Jemand an Katarrh leidet. Das Allgemein-linguistische gilt auch für die semitische Sprache, besonders beim Wechsel der Liquida. Da liegt nun in der Nähe von Jerusalem ein Ort, Lifta, an einem sehr frequenten Brunnen. Er muss uralt sein, denn wo in den heissen Ländern Wasser vorkommt, hat gewiss eine alte Ansiedlung bestanden. Ich habe es nun probirt mit Nifta, und richtig ist damit das biblische Nephtoa gefunden. Und so sage ich auch: Die ursprüngliche Form von *σίδηρος* und Sileros = Silber liegen ganz nahe, und lasse ich mir das heute nicht mehr abstreiten! (Heiterkeit.)

Herr **Hermann von Schlagintweit-Sakünlünski**: Ich möchte mir einige Bemerkungen über das Auftreten des Gebrauches von Eisen bei ganz rohen Naturvölkern erlauben, da die Art des Anschlusses dieser Periode an jene der Steinzeit, wie sie bei solchen sich zeigt, auch für die Prüfung der Kulturentwicklung bei weit entfernten und von jenen ganz getrennten Völkern, in der Beurtheilung möglicher Modifikationen wenigstens, nicht ohne Interesse sein dürfte. Bei Völkern auf niederer Entwicklungsstufe, auch bei solchen noch, wie ich glaube, die eine gewisse Höhe ihrer Entwicklung schon erreicht haben, hängt die Zeit des Bekanntwerdens und des Benützens des Eisens vorzugsweise mit der Art des Auftretens der Eisenerze zusammen; bei rohen Völkern ist der Beginn der Eisenzeit, wie in den meisten Fällen mit Bestimmtheit sich erkennen lässt, von dem Vorhergehen einer anderen Metallzeit ganz unabhängig und schliesst sich vielmehr unmittelbar der Steinzeit derselben an. Vorzüglich in Granit und in verwandten crystallisirten Gesteinen kommen jene Eisenerze vor, die sich auf einfachste Weise zu Schmiedeeisen benützen lassen, und das Bekanntwerden mit der künstlichen Herstellung des Eisens begünstigen. Besonders deutlich konnte ich diesen Umstand als fördernd erkennen bei jener Völkergruppe, die zwischen Assám und Birma ihren Wohnsitz hat, bei den Gáros, Nágas und Khássias, obwohl sie in ihrer Entwicklungsstufe noch jetzt zu den rohesten Völkern gehören. Ausführlicheren Bericht darüber habe ich in meinem I. Bande der „Reisen" (Reisen in Indien und Hochasien; Jena, H. Costenoble. Band I. S. 544—563) gegeben; auch hatte ich Gelegenheit, in der „Plastischen Ausgabe der Racentypen" (Leipzig, J. A. Barth. Erläutert im Almanach der k. b. Ak. d. Wiss. 1875. S. 259) Abformungen über lebende Individuen dieser Gebiete im Buchhandel zu publiciren. Hier sei nur noch erwähnt, was ihre Benützung des Eisens betrifft, dass sie dasselbe vorzüglich zur Herstellung von Waffen verwenden, seit langer Zeit schon, obwohl sie noch jetzt z. B. möglichst wenig bekleidet sind, und nicht einmal zu dem Schwerte ein Futteral oder eine Scheide haben; sondern sie binden die Klinge einfach an ein Stück Holz hin und tragen das Schwert an einem geflochtenen Stück Bambus, das sie über die Schulter hängen. Sie haben dessenungeachtet Schwerter von ganz vortrefflichem Eisen. Diese Völker wurden ohne allen Handelsverkehr existirend in dieser Art von Kultur von den Engländern aufgefunden und leisteten dennoch gegen die eindringenden Europäer einen derartigen Widerstand, dass er nur sehr schwer zu überwinden gewesen ist. Aber das Eisen scheinen sie selbst, unabhängig von chinesischer oder indischer Kultur, bereitet und schon lange gebraucht zu haben. Sie haben dabei noch jetzt so wenig Geschicklichkeit, das Eisen in grosser Masse zu bearbeiten, dass sie in ihren Eisenhütten selbst

Steinhämmer haben von der Dimension eines menschlichen Kopfes, die auf die roheste Art zwischen einer Verästelung von Zweigen eingebunden sind.

Nachdem noch die HH. Buddeus, Marggraff auf verschiedene ihnen entgegengehaltene Bemerkungen in der Kürze erwidert hatten, ergriff zum Schluss der Vorsitzende das Wort.

Prof. Dr. **Zittel** (Vorsitzender): Meine Herren! Ich möchte nur mit wenigen Worten den Eindruck constatiren, den diese Discussion auf mich gemacht hat. Derselbe ist ein erfreulicher und zugleich auch ein unerwarteter. Aus früheren Privatgesprächen innerhalb des Kreises dieser Gesellschaft schien mir hervorzugehen, dass bezüglich der Grundfragen, mit denen wir uns heute beschäftigt haben, wesentliche Differenzen unter den Mitgliedern der Gesellschaft existirten. Ich glaubte, dass die bisherige Eintheilung in Stein-, Bronze- und Eisenzeit in wesentlichen Punkten angegriffen werden sollte. Es ist das jedoch in keiner Weise geschehen; denn sämmtliche Redner waren in der Hauptsache doch darin einverstanden, dass, wenigstens soweit es Europa betrifft, die Reihenfolge: Stein, Bronze und Eisen sicher gestellt sei. Bezüglich der Steinzeit, glaube ich, kann auch kein Zweifel bestehen. Hier sprechen die Thatsachen so bestimmt, dass wohl noch von keiner kompetenten Seite gegen das Bestehen einer selbstständigen Steinzeit Einwendungen erhoben worden sind. Dass allerdings Steinwerkzeuge noch lange im Gebrauche standen, selbst nachdem die Metallbereitung bekannt war, ist von keiner Seite bezweifelt worden. Bezüglich der Metallfrage haben skandinavische Archäologen von jeher entschieden behauptet, die Bronze gehe dem Eisen voraus. In Deutschland dagegen haben sich mit Lindenschmitt noch andere Stimmen erhoben, welche sich gegen diese scharfe Abgrenzung von Bronze- und Eisenzeit aussprechen. Es scheint mir übrigens die Differenz der beiden Anschauungen vorzugsweise darin zu beruhen, dass sich die Gegner der skandinavischen Eintheilung hauptsächlich gegen deren Generalisation verwahren, und in dieser Hinsicht, glaube ich, müssen wir auch mit aller Vorsicht auftreten. Denn wenn es auch für Skandinavien und Norddeutschland feststeht, dass auf die Steinzeit die Bronzezeit, und dann erst die Eisenzeit folgte, so war die Reihenfolge anderwärts vielleicht ganz anders. Wir haben heute von verschiedenen Seiten gehört, dass, metallurgisch genommen, die Bronzebereitung ein ziemlich komplizirter Prozess ist, während die Gewinnung von Schmiedeeisen keine so erstaunlichen Schwierigkeiten macht, als man von vornherein vermuthen sollte, so dass wohl die Eisenzeit an besonders begünstigten Orten einer Bronzezeit vorausgehen konnte. Ebenso könnte eine Kupferzeit einer Bronzezeit leicht vorausgegangen sein an solchen Orten, wo Kupfer in grosser Masse unmittelbar an der Oberfläche zu finden ist, wie z. B. in Nordamerika. Es sind diess Möglichkeiten, über die man zwar discutiren kann, allein diese Möglichkeiten beweisen noch nicht, dass solche Reihenfolgen auch wirklich eingetreten sind. Ich glaube, derartige Fragen können nur durch die Erfahrung, durch direkte Beobachtung entschieden werden. Wenn in den letzten Jahren enorme Massen von gediegenem Eisen in Grönland aufgefunden worden sind, das seit vielen Jahrhunderten bewohnt ist, und das vielfach von Europäern besucht und sogar colonisirt wurde, so zeigt uns dieses Beispiel nur, dass wir bezüglich der Annahme der Seltenheit des gediegenen Eisens vorsichtig sein müssen, und dass immerhin die Möglichkeit einer grösseren Verbreitung des gediegenen Eisens vorliegt, als jetzt in der Regel angenommen wird. An solchen Orten könnte die Herstellung von geschmiedeten Waffen mit Leichtigkeit geschehen. Aber ich muss auch hier wieder sagen: hier können bloss die thatsächlichen Beobachtungen entscheiden, und da wir bis jetzt fast nur Europa in archäologischer Hinsicht einigermassen genauer kennen, so ist es äusserst gefährlich, das was wir in Europa finden, über die ganze Erde zu generalisiren, und somit von einer allgemeinen Eisenzeit zu sprechen, welcher überall eine Bronzezeit vorausgegangen sei. Ich glaube durch fortgesetzte Beobachtungen werden wir zu sichereren Resultaten gelangen, als wenn wir auf die historische Tradition und die Berichte der alten Classiker uns verlassen und nachzuweisen suchen, wo und wann die Römer ihr Eisen oder die Phönizier ihr Zinn geholt haben. Sind wir einmal so weit, dass wir in Amerika, in Afrika und in Asien die Reihenfolge der Metalle, wie sie sich in den prähistorischen Denkmälern vorfinden, sicher konstatiren können, so werden wir auch dem Ursprung der verschiedenen metallurgischen Prozesse ziemlich nahe kommen, und dann wird es uns vielleicht auch möglich sein, das Volk zu bestimmen, welches zuerst die Metallurgie des einen oder andern Metalles entdeckt hat.

Herr Prof. **Heinrich Ranke** legt einen schönen bei Deisenhofen am Rande des Gleisenthales gefundenen etwas zerbrochenen Bronze-Celt vor. Er wurde von einem Taglöhner vor 10—12 Jahren beim Wegmachen nebst einer seitdem verloren gegangenen grösseren Bronzenadel gefunden —

An die vorstehend in ihren Hauptzügen mitgetheilte Diskussion schloss sich in der Sitzung am 27. April 1877 noch ein Vortrag des Herrn Bergdirektor Dr. **Emil Stöhr** an, welchen wir hier, dem Sitzungsberichte vorgreifend, mittheilen.

Vortrag des Herrn Bergdirektor Dr. **Emil Stöhr**:

Ueber Schmiedeisenbereitung im südwestlichen Bengalen.

Ich habe in einer der letzten Sitzungen bemerkt, dass die Erzeugung von Schmiedeeisen direkt aus den geeigneten Erzen unbedingt der allereinfachste metallurgische Prozess sei. Heute möchte ich Sie nun mit dem Verfahren bekannt machen, wie es jetzt noch im südwestlichen Bengalen, in den Provinzen Singhbhum und Dholbhum üblich ist, um zu zeigen, wie ungemein einfach, beim Vorhandensein der geeigneten Erze, das sein kann. Dass ich gerade diese Manipulation hervorhebe, hat seinen Grund darin, dass es mir die einfachste aller bekannten Manipulationen zu sein scheint und zugleich sehr ingeniös ist, sowie dass ich selbst einige Jahre dort mich aufhielt und aus eigener Anschauung berichte.

Ostindien besitzt einen grossen Schatz der prächtigsten Eisenerze, die seit den ältesten Zeiten in kleinen Rennöfchen zu Schmiedeeisen und Stahl verarbeitet werden. Das erzeugte Eisen ist ganz ausgezeichnet und brauche ich hier nur an den sogenannten Wootzstahl zu erinnern, der namentlich im Mittelalter solche Berühmtheit hatte. Das in Singhbhum speziell erzeugte Schmiedeeisen ist so vorzüglich, dass es mindestens dem schwedischen Holzkohleneisen gleichsteht, und das von Europa importirte Eisen weitaus übertrifft. Ich habe es desshalb vielfach zu Grubenwerkzeugen verarbeiten lassen, und ausser dem façonnirten, aus Europa bezogenen Eisen, nur im Lande erzeugtes benutzt. Gusseisen kennt Indien nicht, d. h. es wird nicht im Lande erzeugt, und alles zur Verwendung kommende Gusseisen stammt von Europa; im Innern, wohin europäische Kultur noch nicht gedrungen, ist es absolut unbekannt, während man das einheimische Schmiedeeisen zu bereiten versteht und die geschickten Schmiede überall daraus die besten Waffen und zierliche Geräthe verfertigen.

Die Geschicklichkeit des indischen Schmiedes ist erstaunlich, und mit seinen einfachen Werkzeugen leistet er ausserordentliches. Unter dem ersten besten Baume schlägt er seine Werkstatt auf, auf dem Boden zündet er ein Feuer an, eine handhohe Lehmwand dient als Esse, und der Ambos ist meist nur ein grosser Stein, vor dem der Schmied auf dem Boden hockt. Merkwürdig ist in Singhbhum der Blasbalg. Zwei 18 Zoll im Durchmesser haltende, ungefähr 8 Zoll hohe Holzblöcke sind schüsselförmig ausgehöhlt; über jede dieser Pfannen wird eine Ziegenhaut locker gespannt, die in der Mitte ein kleines Loch hat. An der Haut ist in der Mitte eine Schnur befestigt, deren anderes Ende an einem federnden, in den Boden eingegrabenen Stock hängt. Zwei solcher bespannten Pfannen stehen neben einander, zusammen das Gebläse bildend; von jeder Pfanne führt ein hohles Bambusrohr zur Esse. Soll der Blasbalg gebraucht werden, so tritt der Balgtreter auf die Pfannen und zwar so, dass er mit den Fersen die Löcher in den beiden Häuten deckt und verschliesst. Abwechselnd hebt er nun ein Bein ums andere auf, wodurch jeweils die mit der federnden Stange verbundene Haut angespannt und das Loch in ihr frei wird. Beim Niedertreten verschliesst er mit der Ferse die Oeffnung, drückt die Haut nieder und presst die Luft durch das Bambusrohr zur Esse. Der Mann wirkt so zugleich als bewegende Kraft und als Ventil, und da zwei Schüsseln vorhanden sind, so erhält man einen ziemlich ununterbrochenen Windstrom.

Dieser einfache, aber ingeniöse Blasbalg genügt auch zum Betreiben der in Singhbhum üblichen Rennöfchen. Bei der folgenden Beschreibung dieser Oefchen gebe ich die Maase in englischen Fussen an, wie ich seiner Zeit dieselben notirte. Der Ofen ist ein kleines Schachtöfchen, einfach von Lehm gefertigt und mit Bambusreifen gebunden, ungefähr $3^1/_2$ Fuss hoch und mit 8—9zölliger Wandstärke. Die Oeffnung des Ofens ist oben kreisrund mit ungefähr 6 Zoll Durchmesser; sie erweitert sich nach unten und hat in der Formhöhe, d. h. dort, wo der Wind des Gebläses eingeführt wird, eine elliptische Weitung mit 16 und 10 Zoll Durchmesser. Der unterste 5—6 Zoll hohe Theil des Ofenraums ist schüsselförmig, fest von Lehm geschlagen. Beim Bauen des Oefchens lässt man vorn eine circa 10 Zoll im Geviert haltende Brustöffnung offen, die erst nach dem Anwärmen mit Lehm geschlossen wird, wobei man 6—8 Zoll vom Boden zwei kleine Seitenöffnungen frei lässt, die als Abzugskanäle für die abfliessenden Schlacken zu dienen haben. Der vom Gebläse kommende Wind wird von der Brustseite eingeführt durch eine Art Form, indem eine einzöllige thönerne Röhre, $^1/_2$ Schuh vom Boden eingelegt wird, die schief geneigt bis in die Mitte des Ofenraumes hineinreicht uud in die von aussen, die von den Pfannen kommenden Bambusröhren münden; dieses thönerne Rohr muss bei jedem Schmelzen erneuert werden. (vide Skizze an Ort und Stelle gemacht.)

Der Gang der Arbeit ist folgender: Anfänglich füllt man das Oefchen nur mit Holzkohlen allein, bis es ordentlich abgewärmt ist. Ist alles gehörig trocken, so wird die Brust geschlossen und die Röhre eingelegt, und dann beginnt man mit dem Aufgeben der gröblich zerkleinerten Eisenerze, welche sehr reine Magneteisenerze sind. Das Gebläse wird in Gang gesetzt und gibt man die Erze handvollweise auf, im Verhältnisse ungefähr zu den nussgrossen Holzkohlen wie 1 : 10. Die Erze werden übrigens ohne jeden Zusatz aufgegeben.

Nach einiger Zeit fliesst durch die Seitenöffnungen, welche der Eisenmacher sorgfältig offen erhält, eine schwarze, sammtartige Schlacke ab, die leichtflüssig und sehr eisenreich ist. Nach 6—8 Stunden ist die ganze Schmelzcampagne beendet und hat man während dieser Zeit dann $^3/_4$ Cubikfuss = 110—112 Pfd. an Erzen aufgegeben, während der Kohlenverbrauch ungefähr $7^1/_2$ Cubikfuss beträgt. Zuletzt hatte man keine Erze mehr mitaufgegeben, sondern nur mehr Kohlen, und wenn nun alles niedergegangen ist, wird das Gebläse ausser Arbeit gesetzt, die Ofenbrust aufgebrochen, und der Eisenklumpen, der sich unten angesammelt hat, herausgenommen. Er besteht aus mit Schlacke noch sehr verunreinigtem Schmiedeeisen und wog er bei einem Probeschmelzen, das ich abführen liess, $37^1/_2$ Pfd. Diese Luppe wird zertheilt und bei gewöhnlichen Schmiedefeuern wiederholt durchgearbeitet, um alle Schlacken zu entfernen. So erhält man zuletzt 20—22 Pfd. trefflichen Eisens. Da ich mehrfach Eisenmacher beschäftigte, so sind die gegebenen Daten die Resultate wiederholter Versuche.

Zur Bedienung eines Oefchens sind zwei Arbeiter nöthig, der Eisenmacher und der Balgtreter. In Singhbhum leben ganze Dörfer vom Eisenmachen, und in der Nähe eines Dorfes findet man oft lange Reihen von Oefchen auf einmal im Gange, wobei die Frauen dann meist das Balgtreten besorgen, die Männer die Oefen warten.

Bei dem eben beschriebenen rohen Verfahren, das überhaupt nur bei so prächtigen Erzen möglich ist, muss natürlich der Verlust an Eisen, sei es dadurch, dass es in die Schlacke geht, sei es durch den Abbrand beim spätern Bearbeiten, ein grosser sein. Verschiedene Erzanalysen ergaben einen Eisengehalt der Erze von 65—70 Prozent (genauer 69_2 Eisenoxyd, $29_{,3}$ Eisenoxydul), und müssten somit 110 Pfd. aufgegebener Erze mindestens 71 Pfd. Eisen geben; da nur 22 Pfd. zuletzt erzeugt werden, so gehen an 70 Prozent verloren als Abbrand und in den Schlacken enthalten. Weitaus der grösste Verlust findet beim eigentlichen Schmelzprozesse statt, indem die Luppe nur 35 Pfd. wiegt, somit $48^0/_0$ des Eisengehalts in die Schlacke gegangen sind. Würde man geeignete Zuschläge geben, so würde diess Verhältniss ein günstigeres sein.

Sie sehen, wie unendlich einfach dies Verfahren ist, und dass kein anderer metallurgischer Prozess demselben an Einfachheit gleichkommt. Der Kupferhüttenprozess ist jedenfalls weitaus schwieriger, und so ist die Behauptung gewiss gerechtfertigt, dass die Darstellung von Schmiedeeisen, dort wo die geeigneten Erze sich finden, früher bekannt gewesen sein wird, als die Erzeugung von Kupfer und Bronze, welche letztere einen wirklichen Schmelzprozess verlangen. Allerdings eignen sich zu dieser Schmiedeeisenerzeugung nur wenige Erze, Magneteisen (Magnetit) und Eisenglanz (Haematit) vornehmlich. Vom metallurgischen Gesichtspunkte aus dürfen wir somit als feststehend behaupten, dass der früheste metallurgische Prozess die Erzeugung von Schmiedeisen oder Stahl in Rennöfchen gewesen ist. Wenn wir unter den Resten ältester Kultur das Kupfer jedoch häufiger treffen als das Eisen, so erklärt sich das einestheils durch das Rosten des letzteren in feuchtem Boden, während das erstere nur einen Patinaüberzug erhält, der es gegen weitere Oxydation schützt, sowie anderseits daraus, dass ein Theil der Kupferfunde nicht aus metallurgisch dargestelltem Kupfer besteht, sondern aus Kupfer gearbeitet wurde, das in gediegenem Zustande sich fand.

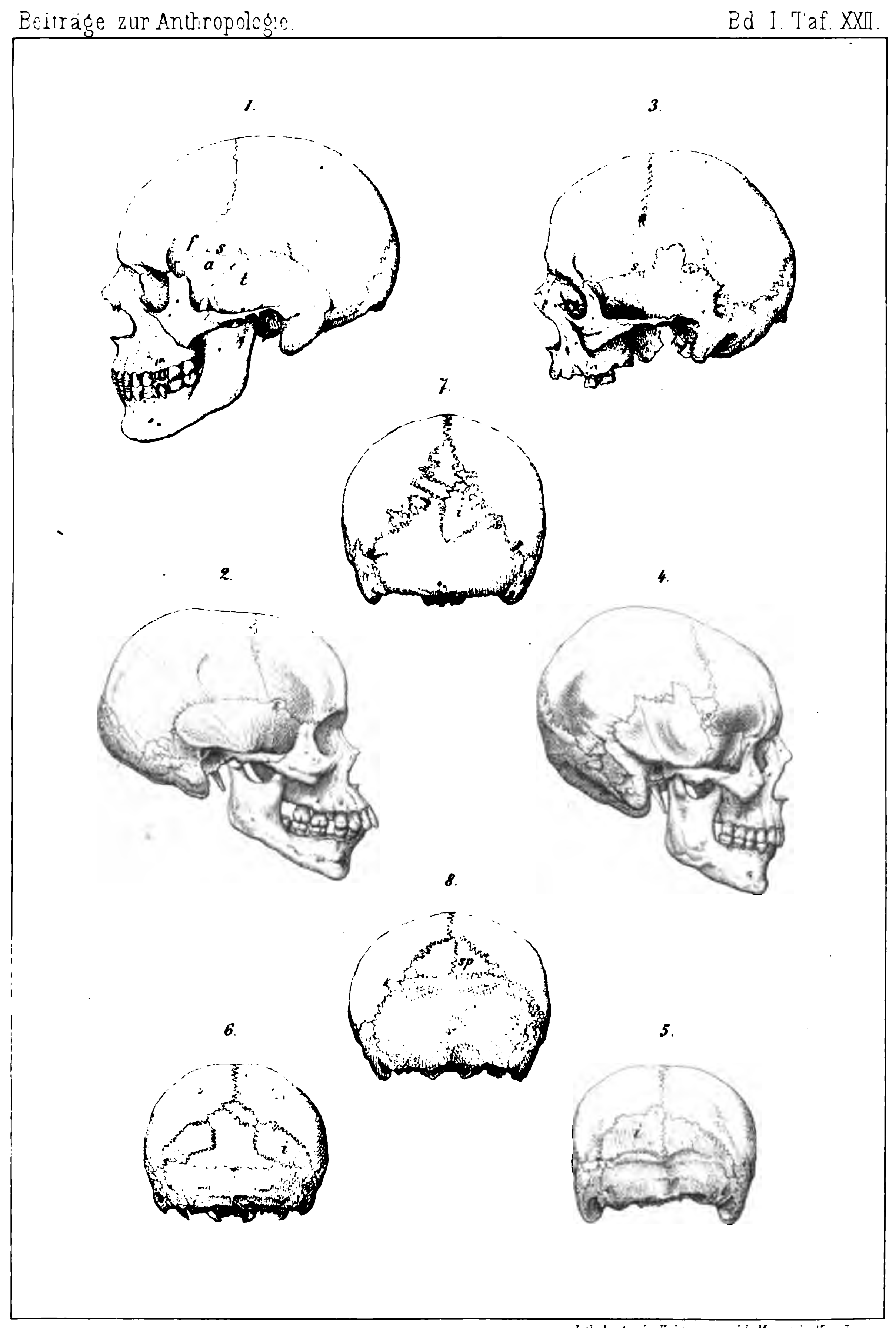
Dem Menschen müssen vor allem diejenigen Metalle zuerst bekannt geworden sein, die in gediegenem, hämmerbaren Zustande sich fanden. Als solche sind zu nennen Gold, Kupfer, Silber vor allem. Das Gold, das dort, wo es vorkommt, so leicht gewonnen werden kann, ist desshalb wohl auch das erste dem Menschen bekannt gewordene Metall, um so mehr als die Verbreitung des gediegenen Goldes eine ungemeine ist oder war. Nach dem Golde mag das Kupfer bekannt geworden sein, da sich an mehreren Punkten der Erde dasselbe in gediegenem Zustande massenhaft findet. Im Ganzen ist aber das Vorkommen von gediegenem Kupfer ein relativ seltenes, so dass nur an wenig Orten der Erde Geräthe aus gediegenem hämmerbarem Kupfer sich fertigen liessen. Noch seltener ist das Vorkommen von gediegenem Silber. Bronze ist ein künstliches Gemisch von zwei Metallen, Kupfer und Zinn und kann nur metallurgisch dargestellt werden, sei es durch Zusammenschmelzen dieser Metalle, sei es durch gemeinschaftliches Verschmelzen der Kupfer- und Zinnerze; Bronze kommt somit nie gediegen vor, und müssen desshalb alle Bronzegeräthe jünger sein und selbst jünger als die Schmiedeisenerzeugung aus dem Erz direkt.

Gediegenes Eisen kommt auch vor, aber als tellurisches Eisen ist es eine so grosse Seltenheit, dass bezüglich einer Verarbeitung davon nicht die Rede sein kann. Anders bezüglich der Meteoreisenmassen. Wo dieselben sich vorfanden und aus hämmerbarem Eisen bestanden, sind sie gewiss baldmöglichst verwendet worden, so dass an solchen Punkten der Erde das Eisen gleich nach dem Golde bekannt geworden sein mag. Auf eines ist jedoch aufmerksam zu machen, dass im Ganzen die Meteoreisenmassen sich nicht häufig finden, und von diesen selbst sich nur wenige zum Verarbeiten brauchbar erweisen, und aus hämmerbarem Eisen bestehen, d. h. so rein sind, dass man sie sofort ausschmieden kann. Sie enthalten häufig Schwefel, Phosphor und Nickel; Schwefel macht nun das Eisen rothbrüchig,

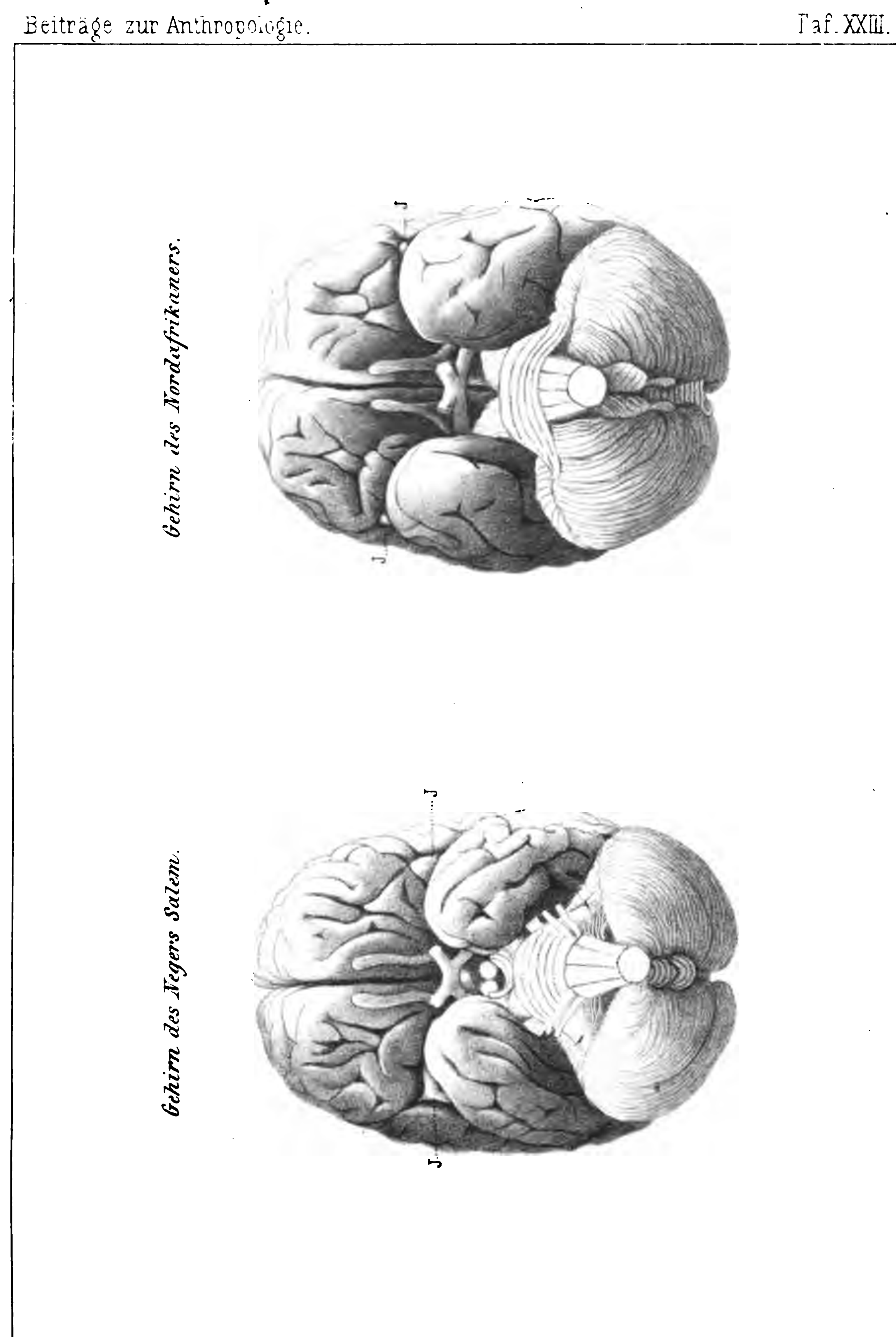
Phosphor kaltbrüchig, und Nickel kann beides verursachen. Solches Meteoreisen ist ohne weitere metallurgische Prozesse zum Verarbeiten unbrauchbar.

Ich fasse die Resultate dieser Betrachtungen dahin zusammen, dass der Gebrauch der in der Natur gediegen vorkommenden Metalle, die zugleich in solchem Zustande sich finden, dass sie hämmerbar sind, den ersten metallurgischen Operationen vorausging, so dass auf diesem Wege zuerst bekannt geworden ist Gold, dann je nach den Lokalitäten Kupfer, Eisen und Silber; dann, dass von den mittelst metallurgischer Prozesse dargestellten Metallen oder Metallverbindungen das Schmiedeeisen das älteste Metall ist. Die Bronzeerzeugung ist somit jedenfalls jünger als die Schmiedeeisenbereitung.

Schliesslich erlauben Sie mir noch eine Bemerkung über das Alter des Gusseisens, indem es Sie wohl interessiren wird, zu vernehmen, dass dasselbe eine ausschliesslich deutsche und speziell fränkisch-thüringische Erfindung ist, wie die neuesten Untersuchungen nachwiesen (vide Gurlt, Bergbau und Hüttenkunde 1877). Die kleinen niedern Rennöfchen, ähnlich wie die von Singhbhum beschriebenen, haben überall auf der Erde in mehr oder minder ähnlicher Form zur Bereitung von Schmiedeeisen gedient, und wurden erst im achten Jahrhundert unserer Zeitrechnung erhöht, so, dass sie 5—6 Fuss hoch gemacht wurden, und zu den sogenannten Stück- oder Wolfsöfen wurden. Das scheint gleichzeitig in Steyermark und bei Wetzlar geschehen zu sein. Diese Wolfsöfen erhöhte man dann im Anfange des 13. Jahrhunderts nochmals bis zu 10 Schuh und darüber. Das geschah zuerst bei Schmalkalden, wodurch die Oefchen zu Blauöfen wurden, in denen sich kein Schmiedeisen mehr im Herd ansammelte, sondern Gusseisen. So dürfen die Maingegenden als die Wiege der kleinen Hohöfen und des Roheisens angesehen werden, von wo sie sich dann schnell ins Siegner Land, ins Elsass, nach Burgund, der Champagne und den Niederlanden verbreiteten; von letzterem Lande kamen sie erst 1475 durch den Herzog Richard von Glocester nach England.



Lith. Anst. v. Jos. Huber verm. Joh. Moises in München.



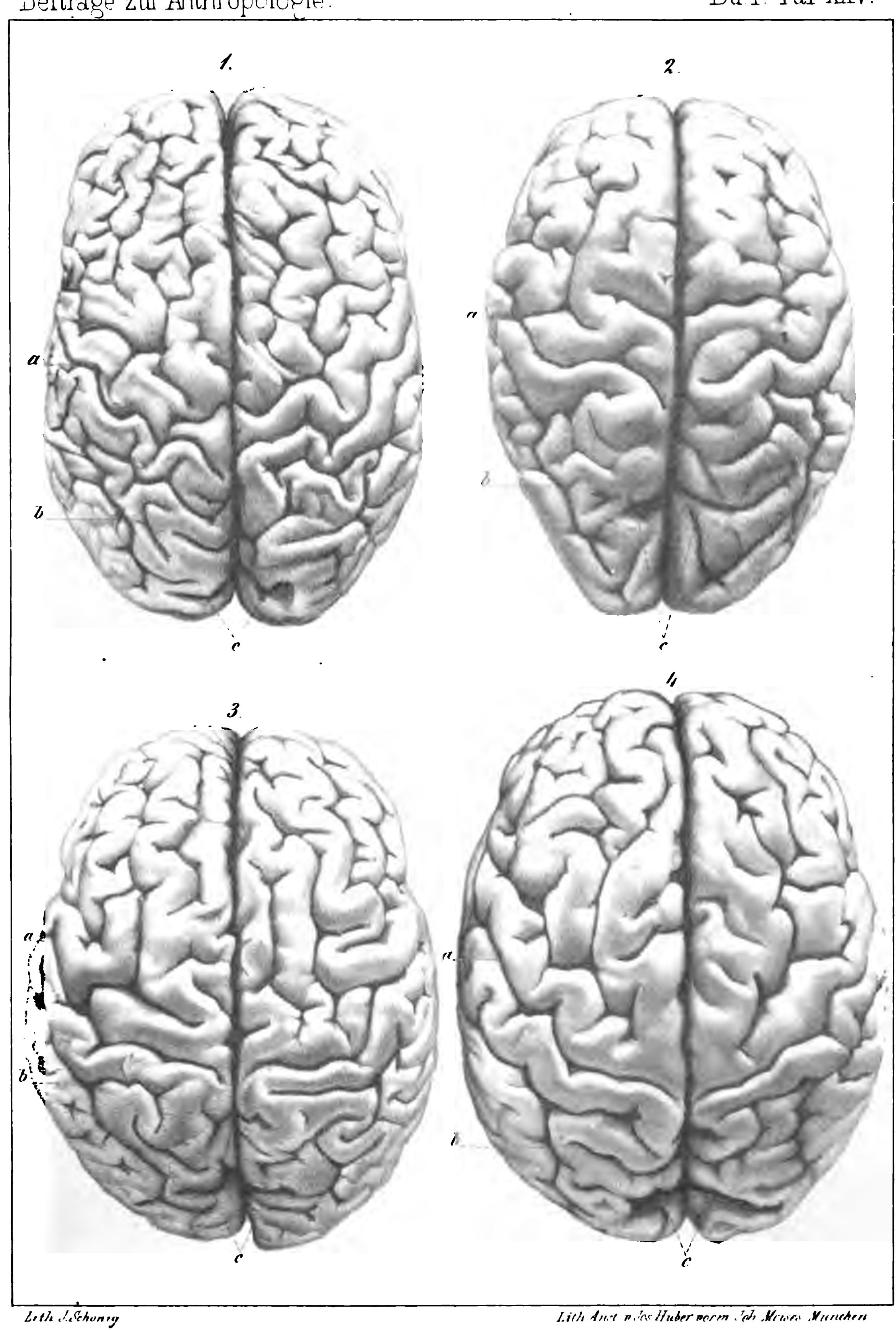
Gehirn des Nordafrikaners.

Gehirn des Negers Salem.

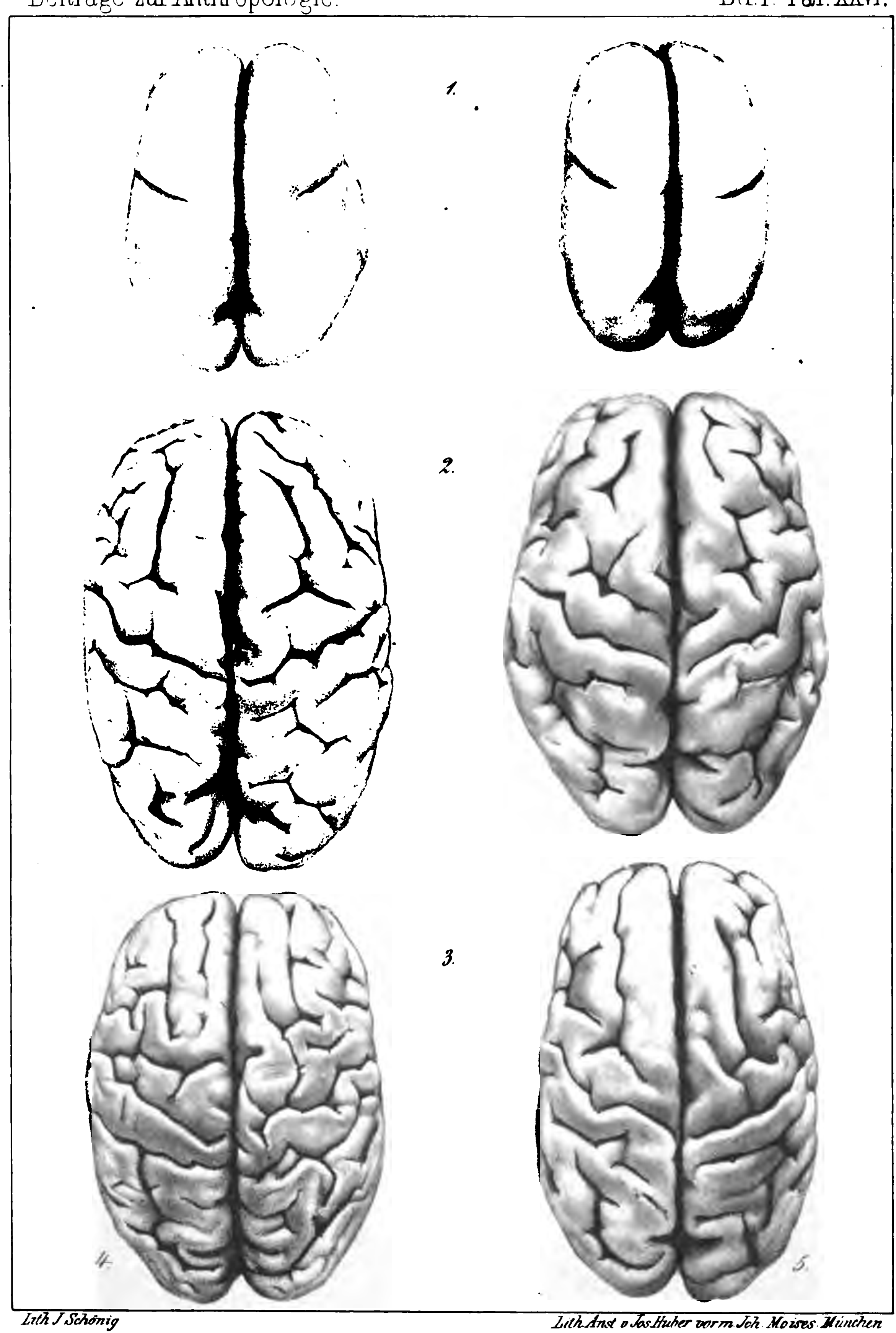
Lith. Anst. v. Jos Huber vorm. Joh. Moises in München.



Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises München.



Lith. J. Schönig
Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises München



Lith. J. Schönig

Lith. Anst. v. Jos. Huber vorm. Joh. Moises. München

